

**PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE *TWO STAY TWO STRAY*  
BERBANTUAN MODUL TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF  
PESERTA DIDIK KELAS VIII PADA MATERI  
PESAWAT SEDERHANA**

**Skripsi**

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Dalam Ilmu Fisika

**Oleh :**

**FARRALIA RAMADHANI**

**NPM : 1411090024**

**Jurusan : Pendidikan Fisika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1439 H/2018 M**

**PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE *TWO STAY TWO STRAY*  
BERBANTUAN MODUL TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF  
PESERTA DIDIK KELAS VIII PADA MATERI  
PESAWAT SEDERHANA**

**Skripsi**

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Dalam Ilmu Fisika

**Oleh :**

**FARRALIA RAMADHANI  
NPM : 1411090024**

**Jurusan : Pendidikan Fisika**

**Pembimbing I : Dr. Yetri, M.Pd**

**Pembimbing II : Irwandani, M.Pd**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1439 H/2018 M**

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul terhadap kemampuan kognitif peserta didik kelas VIII pada materi pesawat sederhana. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif berupa *quasi eksperimental design* dengan desain *pretest-posttest control group only design*.

Lokasi penelitian dilakukan di MTs Muhammadiyah Sukarama. Populasi pada penelitian ini adalah 2 kelas VIII yang berjumlah 62 peserta didik. Dengan sampel kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Untuk mengukur kemampuan kognitif dilakukan tes berupa pilihan ganda. Untuk mengetahui keterlaksananya atau tidak model kooperatif *two stay two stray* digunakan lembar observasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata tes kemampuan kognitif kelas eksperimen 80,00 dan kelas kontrol 72,67. Hal ini menunjukkan hasil pengolahan data menggunakan *Mann Whitney Test* pada program SPSS 16 menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,00 yaitu nilai Sig. (2-tailed)  $< 0,05$  yang berarti  $H_a$  diterima sehingga rata-rata posttest kontrol tidak sama dengan rata-rata posttest eksperimen atau terdapat perbedaan nilai rata-rata posttest kemampuan kognitif peserta didik pada kelas kontrol. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model kooperatif *two stay two stray* berbantuan modul terhadap kemampuan kognitif peserta didik kelas VIII pada materi pesawat sederhana.

**Kata Kunci :** Model *Two Stay Two Stray*, Kemampuan Kognitif, Pesawat Sederhana

## MOTTO

وَلَا تَهِنُوا وَلَا تَحْزَنُوا وَأَنْتُمْ الْأَعْلَوْنَ إِنْ كُنْتُمْ مُؤْمِنِينَ ﴿١٣٩﴾

“janganlah kamu bersikap lemah, dan janganlah (pula) kamu bersedih hati,  
Padahal kamulah orang-orang yang paling Tinggi (derajatnya),  
jika kamu orang-orang yang beriman” (Q.S Al-Imran: 139)

وَلَا تَأْيِسُوا مِنَ رَّوْحِ اللَّهِ إِنَّهُ لَا يَأْيِسُ مِنَ رَّوْحِ اللَّهِ إِلَّا الْكَافِرُونَ ﴿٢٧﴾

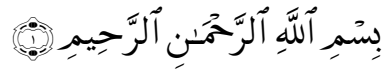
jangan kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya tiada berputus asa  
dari rahmat Allah, melainkan kaum yang kafir".

“Hari ini jatuh esok tidak lagi, usaha tidak akan pernah mengkhianati  
proses bagi yang bersungguh-sungguh”

Farralia Ramadhani



## PERSEMBAHAN



Puji syukur atas nikmat Allah SWT yang selalu memberikan limpahan rahmat  
Dan karunia-Nya. Dengan kerendahan hati, ku persembahkan skripsi ini  
Kepada:

1. Orang tua ku yang tercinta, ibuku Maisaroh yang tiada henti memberiku semangat, do'a, dorongan, nasehat, kasih sayang dan pengorbanan yang tak tergantikan. Dan untuk ayahku M. Zaki AB. Terima kasih telah menjadi ayah yang terhebat di keluarga, mencari nafkah untuk keluarga, memberikan motivasi dan semangat nya yang berharga. Dan untuk Makwo dan Ibu silvi serta keluarga besar lainnya terimakasih telah memberikan arahan dan motivasi untuk fara.
2. Adik-adikku tercinta yaitu Muhammad Alfarizki dan Laila Rizki Amalia yang ingin ku bimbing dan menjadi panutan bagi mereka.
3. Teman-teman seperjuangan Fisika A 2014 terima kasih atas solidaritas dan ikatan keluarga fisika A yang membuat hari-hari semasa kuliah lebih berarti. Semoga silahturahmi kita tetap terjaga.
4. Teman-temanku Iis, firda, nurlaila safitri, indah, kak firman S.Sos, Eda, dan sahabat-sahabatku semua yang selalu mendukungku disaat pesimis dan membangkitkan rasa optimisku untuk terus berjuang.
5. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung yang ku banggakan ku cintai.

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama lengkap Farralia Ramadhani dilahirkan di Batam, Kepulauan Riau pada tanggal 10 Januari 1997 dari pasangan Bapak Muhammad Zaki AB dan Ibu Maisaroh yang diberi nama Farralia Ramadhani sebagai anak pertama dari tiga bersaudara. Penulis memiliki adik kedua yaitu Muhamad Alfarizki dan adik ketiga Layla Rizki Amalia.

Penulis mengawali pendidikan di mulai dari SD Negeri 4 OKU Putri Baturaja Timur lulus tahun 2008, pendidikan selanjutnya di SMP Negeri 2 OKU Baturaja Timur lulus tahun 2011, pendidikan selanjutnya di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Baturaja Timur lulus tahun 2014. Pada tahun 2014 penulis diterima dan terdaftar sebagai mahasiswa program studi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan di UIN Raden Intan Lampung dengan jalur SPAN.

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah aktif organisasi di kampus yaitu Tapak Suci periode 2014-sekarang, HIMAFI (Himpunan Mahasiswa Fisika) periode 2015/2016 menjabat sebagai sekretaris Advokasi. Pada tahun 2017 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Sukamulya, Kec. Banyumas, Kab. Pringsewu. Selanjutnya penulis PPL di SMP Negeri 3 Bandar Lampung di Jl. Basuki Rahmat Teluk Betung Utara. Dan tahun 2018 melaksanakan penelitian di MTs Muhammadiyah Sukarame Bandar Lampung.

## KATA PENGANTAR



Assalamualaikum,Wr.Wb

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan taufik, hidayah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi dengan judul **“Pengaruh Model Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Berbantuan Modul Terhadap Kemampuan Kognitif Peserta Didik Kelas VIII Pada Materi Pesawat Sederhana”** sebagai persyaratan guna mendapatkan gelar sarjana dalam ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Fisika UIN Raden Intan Lampung. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Ibu Dr. Yuberti M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Fisika
3. Ibu Dr. Yetri M.Pd. selaku pembimbing I atas kesediaan dan keikhlasannya memberikan bimbingan, arahan dan motivasi yang diberikan selama penyusunan proposal skripsi ini.
4. Bapak Irwandani M.Pd. selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan dengan sabar membimbing penulis dalam penyelesaian proposal skripsi ini.

5. Bapak dan ibu dosen serta staff Jurusan Pendidikan Fisika yang telah memberikan ilmu dan bantuan selama ini sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir proposal skripsi ini.
6. Ibu Eva Yenani, S.Pd selaku guru IPA Terpadu di MTs Muhammadiyah Sukarame Bandar Lampung yang telah membantu penulis selama mengadakan penelitian.
7. Bapak dan ibu guru serta staff MTs Muhammadiyah Sukarame Bandar Lampung dan siswa kelas VIII A dan VIII B.
8. Kedua orang tuaku yang senantiasa berdoa' dan mendukung baik secara moral maupun material.
9. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Teman-teman Pendidikan Fisika Kelas A UIN Raden Intan Lampung angkatan 2014 terima kasih atas persaudaraan dan kebersamaannya.

Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua, dan berkenan membalas semua kebaikan yang diberikan kepada penulis. Penulis berharap proposal skripsi ini dapat memberi manfaat bagi kita semua.

Bandar Lampung, 2018  
Penulis,

**Farralia Ramadhani**  
NPM. 1411090024

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
ABSTRAK .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP .....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	14
C. Pembatasan Masalah.....	14
D. Perumusan Masalah.....	14
E. Tujuan Penelitian.....	15
F. Manfaat Penelitian .....	15
G. Definisi Operasional .....	16
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Deskripsi Konseptual	
1. Model Kooperatif .....	17
2. Model Pembelajaran <i>Two Stay Two Stray</i> .....	18
3. Model Pembelajaran <i>Group Investigation</i> .....	23
4. Modul .....	27
5. Kemampuan Kognitif .....	30
6. Hakekat Pembelajaran IPA.....	38
7. Materi Pesawat Sederhana.....	39
B. Hasil Penelitian yang Relevan.....	49
C. Kerangka Teoritik.....	50
D. Hipotesis .....	52

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	53
B. Metode Penelitian .....	53
C. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel .....	55
D. Rancangan Perlakuan .....	56
E. Variabel Penelitian .....	60
F. Teknik Pengumpulan Data	
1. Tes .....	61
2. Wawancara .....	61
3. Dokumentasi.....	62
G. Instrumen Penelitian .....	62
H. Uji Coba Instrumen	
1. Uji Validitas.....	65
2. Uji Reliabilitas.....	67
3. Taraf Kesukaran .....	69
4. Uji Daya Beda .....	70
5. Pengecoh.....	73
I. Teknik Analisis Data	
1. Uji Normalitas .....	76
2. Uji Homogenitas.....	76
3. N-Gain .....	76
4. Uji Hipotesis.....	77
5. Analisis Hasil Observasi.....	80
J. Hipotesis Statiska .....	80

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Deskripsi Data .....	82
B. Hasil Analisis Data .....	84
C. Kemampuan Kognitif Peserta Didik dengan Menggunakan Model Kooperatif Tipe <i>Two Stay Two Stray</i> Berbantuan Modul .....	87
D. Hasil Observasi.....	88
E. Pembahasan Hasil Penelitian.....	89

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan .....	94
B. Saran .....	94

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Nilai Ulangan MID Semester Genap Mata Pelajaran IPA Tahun Akademik 2018/2019 .....	9
Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif .....	19
Tabel 2.2 Tahapan Model Pembelajaran <i>Two Stay two Stray</i> .....	22
Tabel 2.3 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran <i>Two Stay Two Stray</i> .....	24
Tabel 2.4 Tahapan Model Pembelajaran <i>Group Investigation</i> .....	26
Tabel 2.5 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran <i>Group Investigation</i> .....	28
Tabel 2.6 Kelebihan dan Kekurangan Modul .....	31
Tabel 2.7 Tahapan Kognitif .....	37
Tabel 3.1 Desain Penelitian <i>Pretest-Posttest Control Group Only Design</i> .....	55
Tabel 3.2 Data Jumlah Peserta Didik Kelas VIII MTs Muhammadiyah Sukarame Bandar lampung Tahun Ajaran 2018/2019 .....	56
Tabel 3.3 Interpretasi Korelasi .....	67
Tabel 3.4 Validitas Butir Soal .....	68
Tabel 3.5 Kualifikasi Koefisien Reliabilitas .....	69
Tabel 3.6 Interpretasi Tingkat Kesukaran .....	70
Tabel 3.7 Tingkat Kesukaran Butir Soal .....	71
Tabel 3.8 Klasifikasi Daya Pembeda .....	72
Tabel 3.9 Daya Pembeda Butir Soal .....	73
Tabel 3.10 Hasil Analisis Pengecoh Butir Soal Valid .....	75
Tabel 3.11 Rekapitulasi Kesimpulan Butir Soal Kemampuan Kognitif .....	76
Tabel 3.12 Kriteria Rata-rata N-Gain yang Dinormalisasi .....	78
Tabel 3.13 Ketentuan Uji Hipotesis <i>Mann Whitney</i> .....	81
Tabel 3.14 Kriteria Interpretasi Nilai .....	81
Tabel 4.1 Rekapitulasi Nilai <i>Pretest-Posttest</i> Pada Kelas Eksperimen dan	

Kelas Kontrol.....	84
Tabel 4.2 Rekapitulasi Nilai N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	85
Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	86
Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	87
Tabel 4.5 Hasil Uji <i>Mann-Whitney U-Test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	88



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Piramida Kognitif .....	32
Gambar 2.2 Katrol Tetap.....	42
Gambar 2.3 Katrol Bergerak .....	43
Gambar 2.4 katrol Berganda (takal).....	44
Gambar 2.5 Roda Poros Gigi Roda Sepeda Motor .....	46
Gambar 2.6 Bidang Miring Sekrup dan Benda di Bidang Miring .....	46
Gambar 2.7 Posisi Lengan Kuasa dan Lengan Beban .....	48
Gambar 2.8 Kerangka Teoritik .....	51
Gambar 2.9 Alur Penelitian.....	51
Gambar 3.1 Rancangan Penelitian .....	59
Gambar 3.2 Pengaruh Variabel X dan Variabel Y .....	60
Gambar 4.1 Diagram Rekapitulasi Nilai <i>Pretest-Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	83
Gambar 4.2 Diagram Rekapitulasi Nilai N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	84
Gambar 4.3 Diagram Rekapitulasi Hasil rata-rata <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> dan <i>N-gain</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	88
Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Rata-rata <i>Pretest</i> Kemampuan Kognitif .....	91
Gambar 4.5 Grafik Perbandingan Rata-rata <i>Posttest</i> Kemampuan Kognitif .....	92

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Pra-Penelitian .....	105
2. Surat Penelitian .....	106
3. Surat Balasan Penelitian .....	107
4. Kisi-kisi Wawancara Terhadap Guru.....	108
5. Lembar Instrumen Wawancara Terhadap Guru.....	109
6. Lembar Instrumen Wawancara Terhadap Peserta Didik .....	111
7. Hasil Belajar MID Semester Genap 2017/2018.....	113
8. Silabus.....	115
9. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen .....	117
10. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol .....	137
11. Kisi-kisi Soal Uji Coba .....	152
12. Uji Coba Soal .....	154
13. Kisi-kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	158
14. Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	160
15. Uji Validitas .....	162
16. Uji Reliabilitas .....	163
17. Uji Taraf Kesukaran.....	164
18. Uji Daya Beda.....	165
19. Uji Pengecoh.....	166
20. Daftar Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	168
21. Rekapitulasi Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	170
22. Rekapitulasi Data <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> , dan <i>N-gain</i> .....	172
23. Uji Normalitas.....	173
24. Uji Homogenitas .....	175
25. Uji <i>Mann Whitney</i> .....	176
26. Hasil Kemampuan Kognitif Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	177
27. Lembar Keterlaksanaan Model Pembelajaran .....	178

28. Lembar Validasi .....	190
29. Kartu Konsultasi .....	210
30. Nota Dinas	
31. Modul	
32. Dokumentasi	
33. Profil Sekolah	
34. Acc Munaqosah	
35. Tanda Penyerahan Print Out, CD Artikel dan Penyerahan Jurnal Keaslian Artikel	
36. Berita Acara Validasi	
37. Surat Tugas Munaqosah	
38. Surat Keterangan Bebas Plagiat	
39. Turniti	

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan sebagai prioritas hidup dalam setiap diri seseorang, dimana orang-orang dapat memperluas keahliannya yang ada pada diri mereka dengan melalui sistematis pembelajaran supaya sanggup mencukupi kebutuhan dalam kehidupannya.<sup>1</sup> Untuk merakit pembelajaran agar berkualitas dan peserta didik yang lebih baik, manusia memperhatikan pendidikannya supaya hidup mereka menjadi berkualitas. Oleh karena itu dibutuhkan tenaga pendidik guna dalam memenuhi kebutuhan anak didiknya.<sup>2</sup>

Pemerintah telah mempersiapkan macam-macam jenis kependidikan dan pelatihan salah satu nya seperti, pendidikan formal atau kegiatan-kegiatan yang mengarah kepada pendidikan, hal tersebut sangat berguna untuk meningkatkan mutu tenaga pendidik. Ketika pendidik semakin lama mengikuti kegiatan kependidikan dan pelatihan, maka pendidik dapat memperluaskan pengetahuan dan pemahamannya dengan tujuan pembelajaran yang sudah dirangkum dapat

---

<sup>1</sup> Rahma Diani, 'Pengaruh Pendekatan Saintifik Berbantuan LKS Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Perintis 1 Bandar Lampung', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika 'Al-Biruni'*, 5.1 (2016). h. 83.

<sup>2</sup> Rahma Hi, Manrulu, and Dian Novita Sari, 'Efektivitas Kegiatan Lesson Study Dalam Merancang Pembelajaran Pada Mata Kuliah Gelombang Dan Optik', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika 'Al-Biruni'*, 4.2 (2015). h. 254

tercapai secara optimal.<sup>3</sup>

Pendidikan yang merupakan proses belajar mengajar yang terjadi secara efektif, efisien, terbuka dan bertanggung jawab. Pendidikan yang disajikan melalui kegiatan formal dan nonformal yaitu antara pendidik dan peserta didik.<sup>4</sup> Dengan persoalan yang terkait pada pendidikan telah dipertegas oleh UU. Nomor 20 Tahun 2003 yang menyatakan adanya perangkat keteraturan pendidikan nasional yaitu:

Pendidikan yang dimaksud yaitu usaha sadar dan terencana guna mewujudkan suatu suasana kegiatan belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik dapat secara aktif memperluaskan potensinya yang ada pada dirinya dengan memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan pada dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.<sup>5</sup>

Jadi pendidikan itu sendiri adalah sebuah tempat yang dimana peserta didik tersebut dapat belajar secara aktif dan dapat memperluaskan potensi mereka agar menjadi manusia yang memiliki iman dan takwa pada Allah SWT Yang Maha Esa, dengan mempunyai kepribadian akhlak yang baik, kecerdasan, keterampilan dan harus sanggup hidup mandiri sebagai penduduk negara yang demokrasi dan selalu bertanggung jawab.<sup>6</sup>

---

<sup>3</sup> Mukarramah Mustari, 'Pengaruh Penggunaan Media Gambar Lewat Komputer Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Siswa Kelas X Sma Negeri 3 Makassar', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 4.2 (2015) <<https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.98>>. hh. 269-270

<sup>4</sup> Muhammad Zunanda and Sinulingga Karya, 'Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Fisika Siswa SMK', *Jurnal Pendidikan Fisika P-ISSN 2252-732X E-ISSN 2301-7651*, 4.1 (2015). h. 64

<sup>5</sup> Pidarta Made, *Landasan Kependidikan Stimulus Ilmu Pendidikan Bercorak Indonesia* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013). h. 11

<sup>6</sup> *Ibid*, h. 14-15

Dalam haluan pendidikan UU No. 20 tahun 2003 mengenai Sisdiknas pendidikan, agar dapat memperluasnya potensi kognitif, afektif dan psikomotor peserta didik.<sup>7</sup> Oleh karena itu, diperlukanlah tujuan dari pendidikan itu sendiri yang memastikan keberhasilan dengan membangun kepribadian seseorang yang bermutu, tanpa mengecualikan peranan terkecil pada pendidikan.<sup>8</sup>

Di agama islam setiap umatnya diperintahkan untuk selalu memperjuangkan ilmu, karena islam itu sendiri sangat menyanjung tinggi orang-orang yang memiliki ilmu pengetahuan tinggi dan pemahaman yang luas. Dengan ilmu pengetahuan, seseorang akan memiliki pemahaman yang baik dan sanggup menghadapi perselisihan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Sebagaimana penjelasannya dalam Q.S Al Mujaddallah ayat 11, yaitu Allah SWT telah menyampaikan kelonggaran kepada umatnya dengan menyanjung tinggi derajat seseorang yang memiliki ilmu pengetahuan dan pemahaman yang baik, yang berseru:

يٰۤاَيُّهَا الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا اِذَا قِيْلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوْا فِى الْمَجٰلِسِ فَلَفَسَحُوْا يَفْسَحِ اللّٰهُ لَكُمْ ط  
وَإِذَا قِيْلَ اَنْشُرُوْا فَاَنْشُرُوْا يَرْفَعِ اللّٰهُ الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا مِنْكُمْ وَالَّذِيْنَ اُوْتُوْا الْعِلْمَ دَرَجٰتٍ ج  
وَاللّٰهُ بِمَا تَعْمَلُوْنَ خَبِيْرٌ ﴿١١﴾

<sup>7</sup> Danim Sudarwan, *Pengantar Kependidikan Landasan Teori, Dan 234 Metafora Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2011). h. 41

<sup>8</sup> Chairul Anwar, *Hakikat Manusia Dalam Pendidikan Sebuah Tinjauan Filosofis* (Yogyakarta: SUKA-Press, 2014). h. 73

Artinya: *"Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu:*

*"Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan."*(Q.S. Mujadallah :11) <sup>9</sup>

Q.S. Mujadallah menjelaskan sungguh beruntung dan mulianya orang-orang yang memiliki ilmu pengetahuan, karena pendidikan sangat penting bagi seseorang dalam menuntut ilmu pengetahuan. Menempuh pendidikan dapat melalui sekolah. Dalam pendidikan disekolah pendidik harus ekstra dalam membimbing peserta didiknya agar dapat menjadi seseorang yang mempunyai pengetahuan. Oleh karena itu kegiatan pembelajaran yang dilakukan pendidik harus melibatkan peserta didik kedalam pembawaan belajar yang nyaman dan santai supaya peserta didik aktif dalam belajar di kelas terutama, aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan. Pembelajaran yang diterapkan pendidik di sekolah harus bersifat inovatif sehingga peserta didik dapat memperoleh pembelajaran yang menyenangkan dalam mengikuti kegiatan proses pembelajaran.

---

<sup>9</sup> Departemen Agama RI, *Al-Qur'an Dan Terjemahan Al-Aliyy* (Bandung: CV Penerbit Diponegoro, 2006). h. 95

Pembelajaran itu sendiri merupakan seluruh perbuatan yang dibentuk untuk menyokong runtutan kegiatan belajar yang dilakukan oleh peserta didik, seperti memperkirakan perihal didalam yang sedang berlangsung.<sup>10</sup> Di dalam kegiatan proses pembelajaran, peserta didik perlu paham mengenai makna dan manfaat yang dipelajarinya dan cara mencapai hasil yang maksimal.<sup>11</sup> Proses pembelajaran yang mengarah kepada tingkatan kemampuan berfikir peserta didik dilaksanakan dengan memperkirakan perkembangan kognitifnya, sehingga pendidik perlu mempunyai pemahaman dan pengetahuan yang lebih terhadap perkembangan kognitif peserta didik. Proses kognitif yang diberikan peserta didik tersebut dapat melonggarkan pendidik dalam melakukan kegiatan proses pembelajaran.<sup>12</sup> Kemampuan kognitif yang merupakan landasan dalam merakit pengetahuan, sikap dan keterampilan motorik upaya dalam mencapai kompetensi yang unggul sesuai dengan mata pelajaran yang diterapkan.<sup>13</sup> Proses pembelajaran yang biasanya dilakukan pendidik, dimana proses pembelajaran masih menggunakan metode pembelajaran yang berpusat pada pendidik dan

---

<sup>10</sup> Sri Latifah, 'Pengembangan Modul IPA Terpadu Terintegrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an Pada Materi Air Sebagai Sumber Kehidupan', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 4.2 (2015) <<https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.89>>. hh. 155-156

<sup>11</sup> *Ibid*, h. 175

<sup>12</sup> Yogi Aditia, Ria Herdhiana, and Bella Annantha Sritumini, 'Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Kognitif Siswa Dalam Memahami Konsep Dasar Ilmu Ekonomi', *JP2EA Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Ekonomi Akuntansi*, 3.2 (2017). h. 150

<sup>13</sup> Lutfi Alimatus Sholehah, 'Perbedaan Kemampuan Kognitif Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kancing Gemerincing Dan Jigsaw Pada Pembelajaran Tematik Tema 9 Kelas V Sd', *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan SD*, 5.2 (2017). h. 760



belum menggunakan variasi model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik.<sup>14</sup>

IPA merupakan golongan ilmu, yang mempunyai ciri khas khusus yaitu manusia dapat memahami dan mencari tahu mengenai gejala alam secara real mengenai suatu hubungan sebab akibat. Karena di dalam pembelajaran IPA adanya interaksi antara susunan-susunan dalam suatu proses pembelajaran guna untuk menggapai suatu sasaran kompetensi yang telah diprediksi.<sup>15</sup> IPA merupakan mata pelajaran yang wajib di sekolah, yang penting untuk peserta didik.<sup>16</sup> Tujuan pembelajaran IPA diajarkan di kelas adalah meluaskan kognitif peserta didik, afektif peserta didik, psikomotorik peserta didik, mengembangkan kreatifitas peserta didik, serta melatih peserta didik berpikir kritis.<sup>17</sup>

Setiap pendidik seharusnya dapat menciptakan pola atau model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran IPA agar peserta didik mempunyai keinginan belajar dalam materi yang diterapkan. Ketika proses pembelajaran sedang berlangsung, peserta didik dengan secara aktif akan fokus terhadap pembelajaran sehingga tidak mengalami kejenuhan dari metode atau model pembelajaran yang monoton. Bagi peserta didik mempelajari IPA sangat

---

<sup>14</sup> Antomi Saregar, Anis Marlina, and Idham Kholid, 'Efektivitas Model Pembelajaran Arias Ditinjau Dari Sikap Ilmiah: Dampak Terhadap Pemahaman Konsep Fluida Statis', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 6.2 (2017) <<https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v6i2.2181>>. h. 256

<sup>15</sup> Widi Wisudawati Asih and Sulistyowati Eka, *Metodologi Pembelajaran IPA* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014). h. 22

<sup>16</sup> Ghullam Hamdu and Lisa Agustina, 'Pengaruh Motivasi Belajar Siswa Terhadap Pesta Belajar Ipa Di Sekolah Dasar', *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 12.1 (2011). h. 82

<sup>17</sup> Rini, I. M. Tangkas, and Irwan Said, 'Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Penggunaan Metode Demonstrasi Pada Mata Pelajaran IPA Di Kelas III SDN Inpres Tunggaling', *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, 2.1 (2014). h. 68

penting karena dengan belajar dapat mencari tahu mengenai struktur alam secara terperinci. Belajar IPA menjadikan peserta didik mengerti dengan pengetahuan dan pemahaman mengenai fakta, skema, dan sasaran.<sup>18</sup> Tugas utama dari seorang pendidik terutama dalam pembelajaran IPA yaitu dapat melaksanakan proses pembelajaran IPA. Proses pembelajaran IPA yang ditetapkan terdapat tiga rupa yaitu dalam perencanaan, pelaksanaan dan penilaian hasil belajar.<sup>19</sup> Dalam kaitan dengan proses pembelajaran yang ada di sekolah yaitu dalam pelaksanaan pembelajarannya, pendidik dituntut untuk menerapkan ilmu IPA agar menghasilkan produk yang dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya. Oleh dari itu, ancangan yang diterapkan saraya penataran IPA yakni menggabungkan celah kemahiran proses IPA dengan penafsiran rakitan IPA seraya sosok kemahiran melantas. Penataran IPA sangat penting demi dihadapkan kepada jalan membobok suatu keabadian jiwa seseorang seraya hawa adat yang kontributif.<sup>20</sup>

Pada kenyataannya di salah satu madrasah sukrame di bandar lampung, dari hasil pra penelitian pada hari rabu tanggal 14 maret 2018 melalui observasi pada kelas VII dan wawancara dengan salah satu pendidik pada mata pelajaran IPA mengatakan yakni jalan pembelajaran yang dijalankan memakai metode ceramah, tanya jawab dan diskusi monoton, model kooperatif yang dipakai yakni

---

<sup>18</sup> Diani, *Op.Cit.* h. 84

<sup>19</sup> *Ibid*, h. 26

<sup>20</sup> Fitria Eka Wulandari, 'Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Mahasiswa', *JURNAL PEDAGOGIA*, 5.2 (2016). h. 248

model kooperatif *group investigation* (GI). Selain model tersebut belum pernah menggunakan model pembelajaran yang bervariasi seperti model kooperatif *two stay two stray* (TS-TS) dalam penataran IPA. Penggunaan metode atau model yang tidak tepat membuat pembelajaran hanya mengarah pada satu titik yakni hanya berpusat pada pendidik saja, sehingga keaktifan belajar peserta didik menjadi tidak terlihat yang mengakibatkan peserta didik merasa teralihkan dan sibuk dengan kegiatannya sendiri. Selain itu peserta didik juga banyak yang tidak aktif dalam bertanya, jenuh dalam berdiskusi, kurang merespon dalam belajar dan turunnya semangat peserta didik, sehingga hasil belajarnya menjadi rendah khususnya pada kemampuan kognitif. Sumber pembelajaran yang digunakan sebagai alat bantu untuk mengajar yaitu pendidik masih menggunakan buku dari referensi lain, LKS atau buku yang ada di sekolah dan belum diterapkan modul yang direncanakan, disusun dan dibuat sendiri oleh pendidik.<sup>21</sup>

Hasil wawancara terhadap beberapa peserta didik juga mengatakan bahwa pelajaran IPA itu sulit terutama fisika karena banyaknya rumus yang dipaparkan dan terlalu banyak diskusi dan penjelasan dari pendidik, sumber belajar yang digunakan untuk menunjang pembelajaran hanya sebatas LKS dan buku cetak dari sekolah dan belum ada modul buatan dari pendidik.<sup>22</sup>

---

<sup>21</sup> Hasil Wawancara Pra-Penelitian Dengan Ibu Eva Yenani,S.Pd di MTs Muhammadiyah. Sukarame.

<sup>22</sup> Hasil Wawancara Pra-Penelitian dengan Peserta Didik Kelas VII MTs Muhammadiyah Sukarame

**Tabel 1.1 Nilai Ulangan MID Semester Genap Mata Pelajaran IPA Peserta didik Tahun Akademik 2018/2019**

NO.	Kelas	Nilai Rata-rata
1	VIIA	44,96
2	VIIB	47,62

*Sumber : Data yang diolah berdasarkan dokumen MTs Muhammadiyah Sukarame Bandar Lampung Tahun Akademik 2018/2019*

Berdasarkan kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang ditentukan dari pihak sekolah yaitu 75, menampakkan hasil belajar khususnya pada kemampuan kognitif peserta didik kelas VII masih sangat minim dan belum mencapai KKM. Perihal itu mampu diamati dari data nilai rata-rata MID semester genap yang diterima peserta didik pada kelas VII A 44,96 dan kelas VII B 47,62. Oleh karena itu perlu adanya peran dari pendidik untuk meningkatkan kemampuan belajar kognitif peserta didik dengan berbagai macam penerapan inovasi, metode, model pembelajaran maupun media dan sumber pembelajaran yang digunakan. Ketika partisipasi peserta didik meningkat, maka aktivitas berpikir pun menjadi meningkat dan tingkat kemampuan kognitif peserta didik dapat berpengaruh kepada peningkatan hasil belajar kognitif.<sup>23</sup>

Model pembelajaran yang mampu diaplikasikan selama penataran di sekolah yaitu model kooperatif. Teori yang mendasari pembelajaran kooperatif ini yakni teori konstruktivisme. Pendekatan teori konstruktivisme dalam pembelajaran ini dimana dalam suatu pendekatan peserta didik secara tersendiri

---

<sup>23</sup> Markus Iyus Supiandi and Hendrikus Julung, 'Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Biologi SMA', *Jurnal Pendidikan Sains*, 4.2 (2016). h. 61.

menemukan, dan mengubah informasi yang kompleks, memeriksa informasi dan merevisinya.<sup>24</sup> Upaya dalam mengatasi permasalahan diatas yaitu memakai model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul selama kegiatan penataran guna untuk meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik. Pembelajaran yang membuat suasana belajar menjadi menyenangkan dan mengembangkan sikap kerja sama antara kelompok dan tidak hanya melihat keefektifan belajar saja, tetapi melihat cara peserta didik memperoleh berbagai macam pengetahuan dan pemahaman yang didapat dari materi yang dipelajarinya. Model kooperatif *two stay two stray* cocok digunakan selama proses penataran, Model kooperatif tipe *two stay two stray* merupakan model pembelajaran yang mampu dipakai untuk segala pelajaran dan babak usia peserta didik. Model kooperatif tipe *two stay two stray* adalah pembelajaran beregu dengan bertujuan untuk membuat peserta didik berkolaborasi, menanggung beban, menyokong membobok suatu pertikaian, dan mampu menggenjot yakni mampu memperbaiki hasil dari pembelajaran.<sup>25</sup> Model kooperatif ini membagi peluang terhadap setiap kelompoknya yakni mengasihkan rakitan dan kabar yang mereka temukan bersama regu lainnya.<sup>26</sup> Selain model kooperatif, keterlaksanaan

---

<sup>24</sup> Zuliana Oktafiani, 'Meningkatkan Aktivitas Dan Kemampuan Kognitif Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Wedung Tahun Pelajaran 2016/2017', *JP3 (Jurnal Pendidikan Dan Profesi Pendidik)*, 3 (2017). h. 62

<sup>25</sup> Niki Kurnia, I Nyoman Sudana Degeng, and Budi Eko Soetjipto, 'The Implementation of Find Someone Who and Two Stay Two Stray Models T O Improve Students ' Self -Efficacy And Social Studies Learning Outcomes', 7.3 (2017), 66–70 <<https://doi.org/10.9790/7388-0703016670>>. h. 67

<sup>26</sup> Huda Miftahul, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran Isu-Isu Metodis Dan Paradigmatis*, Cetakan I (Yohyakarta: Pustaka Pelajar, 2013). h. 207

proses pembelajaran juga melibatkan beberapa komponen yaitu diantaranya manusia dengan penggunaan media pembelajaran atau sumber-sumber pembelajaran yang dapat menunjang terjadinya suatu kegiatan proses belajar mengajar dikelas supaya haluan dari proses penataran yang telah dirancang mampu digapai dengan baik. Upaya melancarkan aksi belajar mengajar diperlukannya suatu sumber belajar.<sup>27</sup> Sumber belajar menyimpan posisi esensial upaya jalan pembelajaran yang ampuh dan tepat yaitu sebagai penunjang suatu pembelajaran. Hal tersebut telah dijelaskan oleh *Association for Educational Communications and Technology* bahwa:

“Sumber belajar merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan oleh peserta didik, dalam bentuk terpisah maupun gabungan, guna untuk kepentingan belajar mengajar dengan tujuan untuk meningkatkan suatu efektivitas dan efisiensi dari tujuan pembelajaran.”<sup>28</sup>

Sumber belajar yang digunakan dalam proses pelaksanaan pembelajaran model kooperatif tipe *two stay two stray* adalah modul. Modul berfungsi bagai pelengkap bahan belajar peserta didik dan bahan ajar pendidik serta sebagai panduan dalam mencari solusi suatu masalah yang diberikan kepada peserta didik selama kegiatan pembelajaran IPA berlangsung. Modul ini terdiri dari susunan kegiatan belajar yang dirangkum guna untuk menyokong peserta didik upaya memahami dan menggapai suatu haluan pembelajaran yang telah

---

<sup>27</sup> Dwito Purnomo, Indrowati Meti, and Karyanto Puguh, ‘Pengaruh Penggunaan Modul Hasil Penelitian Pencemaran Di Sungai Pepe Surakarta Sebagai Sumber Belajar Biologi Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan Terhadap Hasil Belajar Siswa’, *Jurnal Pendidikan Biologi*, 5.1 (2013). h. 60

<sup>28</sup> Indah Permatasari, Suparmi, and Sunarno Widha, ‘Pengembangan Modul Fisika Sma / Ma Berbasis Siklus Belajar 7e ( Learning Cycle 7e ) Berbantuan Video Pada Materi Fluida Dinamis Sebagai Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas XI’, *Jurnal Inkuiri*, 5.2 (2016). h. 135

direncanakan khusus dan jelas.<sup>29</sup> Modul ini dipergunakan dalam pembelajaran IPA yang berhaluan supaya peserta didik lebih gampang memahami suatu penjelasan yang dipaparkan oleh pendidik.<sup>30</sup> Upaya yang mampu diperbuat pendidik agar pembelajaran IPA makin terkesan yakni pendidik membuat suatu bahan ajar, bahan ajar yang dimaksud adalah modul. sebab itu, penelitian ini dibutuhkan modul untuk alat bantu dalam keterlaksanaan proses dari model kooperatif guna dalam mencari solusi dari suatu permasalahan yang diberikan kepada peserta didik selama pembelajaran IPA berlangsung.

Kemampuan kognitif adalah kemampuan peserta didik pada proses berpikir dan kemampuan peserta didik upaya dalam menyelesaikan suatu permasalahan.<sup>31</sup>

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Selvianti, M. Sidin Ali, Helmi bahwa hasil belajar dan aktivitas belajar fisika peserta didik yang dibimbing memakai model pembelajaran *two stay two stray* yaitu termuat kelainan dari signifikan hasil belajar dan aktivitas belajar.<sup>32</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Rizky Astarina, Suharto dan Arika Indah Kristiana, yakni kelas

---

<sup>29</sup> Nova Dwi Ariyanti, Haryono, and Mohammad Masykuri, 'Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Stoikiometri Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Solving Berbantuan Modul Di Kelas X Mia 2 SMA Negeri 1 Banyudono Tahun Pelajaran 2015 / 2016', *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 6.1 (2017). h. 64.

<sup>30</sup> Dwito Purnomo, Meti Indrowati, Puguh Karyanto, *Op.Cit*, h. 61.

<sup>31</sup> Selvianti, M. Sidin Ali, and Helmi, 'Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XII A SMAN1 Lilirilau 1', *JURNAL SAINS DAN PENDIDIKAN FISIKA (JSPF)*, 11.1 (2015). h. 22

<sup>32</sup> Rizky Astarina, Suharto, and Arika Indah Kristiana, 'Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Teknik Two Stay Two Stray (Tsts) Berbantuan Cd Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pokok Bahasan Tabung Dan Kerucut Siswa Kelas Ix D Smp Negeri 6 Situbondo Tahun Ajaran 2013/2014', *Kadikma*, 6.1 (2015). h. 1

yang memakai model pembelajaran *two stay two stray* berbantuan CD interaktif mampu menaikkan aktivitas belajar peserta didik yaitu menaikkan siklus I ke siklus II dan mampu menaikkan hasil belajar peserta didik siklus I dan siklus II.<sup>33</sup>

Penelitian yang dilaksanakan oleh Siti Syamsiah, yakni penerapan model pembelajaran *two stay two stray* pada mata pelajaran IPS mendapati kenaikan siklus I, siklus II, siklus III ialah aktivitas dan hasil belajar peserta didik.<sup>34</sup>

Penelitian yang dilaksanakan oleh Iwan Kartiwan, yakni penerapan model pembelajaran *two stay two stray* dengan media portofolio mampu menaikkan kesertaan aktif peserta didik, mampu meluaskan daya pemikiran, sikap menyanjung, kolaborasi dan sikap demonkratis dan dapat meningkatkan prestasi belajar.<sup>35</sup>

Dari penjabaran diatas, peneliti ingin mengadakan penelitian di MTs Muhammadiyah Sukarame dengan judul **“Pengaruh Model Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Berbantuan Modul Terhadap Kemampuan Kognitif Peserta Didik Kelas VIII Pada Materi Pesawat Sederhana”**

---

<sup>33</sup> Siti Syamsiah and Ganes Gunansyah, ‘Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Pada Mata Pelajaran Ips Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Iv A Sdn Simomulyo 8 Surabaya’, *JPGSD*, 2.1 (2014). h.1

<sup>34</sup> Iwan Kartiwa, ‘Penerapan model Pembelajaran Two Stay Two Stray Dengan Media Portofolio Untuk meningkatkan Proses Dan Hasil Belajar Siswasma’, *Jurnal Ilmiah CISOC*, 2.2 (2015). h. 23

<sup>35</sup> Vera Dewi Susanti, ‘Analisis Kemampuan Kognitif Dalam Pemecahan Masalah Berdasarkan Kecerdasan Logis-Matematis’, *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3.1 (2018). h. 71



## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian yang melatarbelakangi masalah di atas, maka permasalahan yang perlu di teliti dalam penelitian ini yaitu:

1. Pendidik belum memakai model pembelajaran yang bervariasi.
2. Pembelajaran masih berpusat pada pendidik.
3. Hasil belajar IPA peserta didik masih sangat minim dan masih belum mencapai nilai KKM.
4. Pendidik belum menerapkan modul yang direncanakan, disusun dan dibuat sendiri.

## **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi yang sudah dikemukakan di atas, adapun batasan masalah yang perlu di teliti sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang dipakai dalam pembelajaran ialah model kooperatif tipe *two stay two stray*.
2. Hasil belajar yang dilihat ialah: kemampuan kognitif.
3. Materi yang digunakan dalam penelitian adalah materi pesawat sederhana.
4. Media pembelajaran sebagai pendukung dalam penelitian ini adalah modul.

## **D. Perumusan Masalah**

Dari batasan masalah yang telah dikemukakan di atas, rumusan masalah yang perlu di teliti pada penelitian ini ialah

1. adakah pengaruh model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul terhadap kemampuan kognitif peserta didik kelas VIII pada materi pesawat sederhana?
2. Bagaimana modul sebagai penunjang dalam model kooperatif tipe *two stay two stray*?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini ialah untuk mengetahui pengaruh penggunaan model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul terhadap kemampuan kognitif peserta didik kelas VIII pada materi pesawat sederhana

#### **F. Manfaat Penelitian**

Setelah penelitian ini dilakukan diharapkan mampu membagikan manfaat terhadap semua pihak, yakni

1. Manfaat Teoritis
  - a. Bagi dunia pendidikan
    - 1) Khususnya para pendidik, setelah dilakukan penelitian ini diharapkan mampu menjadikan masukan upaya memilah-milah suatu model pembelajaran efektif dan inovatif, dan dapat memberikan solusi terhadap kendala pelaksanaan dalam

pembelajaran IPA harapannya mampu menaikkan hasil belajar terutama kemampuan kognitif peserta didik.

- 2) Dapat menambah kreatifitas para pendidik dalam membuat bahan ajar sendiri.

## 2. Manfaat Praktis

### a. Bagi pendidik

- 1) Mampu menyalurkan informasi kepada pendidik terkait model kooperatif *two stay two stray* untuk mampu dipraktikan dalam haluan pembelajaran dan pengajaran khusunya dalam pembelajaran IPA.
- 2) Sebagai inspirasi untuk membuat bahan ajar seperti modul untuk diterapkan pada pembelajaran IPA.

### b. Bagi peserta didik

Dapat menyalurkan kemahiran belajar yang santai dengan model pembelajaran dan media pembelajaran yang unik menyebabkan peserta didik lebih tertarik untuk menyimak pembelajaran IPA dan mampu menaikkan hasil belajar terutama dalam kemampuan kognitif peserta didik

- c. Bagi sekolah, dapat memberikan solusi guna untuk meningkatkan kualitas pembelajaran khusus nya IPA yang ada di sekolah.
- d. Bagi peneliti, dapat menambahkan pengalaman dan memperluas wawasan dalam menerapkan ilmu dan pengetahuan peneliti yang

diperoleh selama perkuliahan ke dalam kegiatan pembelajaran yang ada di sekolah.

#### **G. Definisi Operasional**

1. Model kooperatif tipe *two stay two stray* ialah pembelajaran beregu dengan bertujuan supaya peserta didik berkolaborasi dengan rasa berkewajiban, berbagi dalam menyelesaikan suatu masalah, dan menyokong sesamanya dan dapat memperbaiki hasil dari pembelajaran.
2. Modul merupakan buku yang berisi tujuan untuk mengarahkan peserta didik agar belajar secara mandiri tanpa dengan bimbingan pendidik.
3. Kemampuan kognitif adalah kemampuan yang dimiliki peserta didik yaitu pada proses berpikir dan kemampuan peserta didik upaya dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Deskripsi Konseptual

##### 1. Model Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif mengacu pada model pembelajaran dimana peserta didik bekerja sama dalam kelompok kecil saling membantu dalam mempelajari suatu materi pelajaran yang diberikan pendidik. Pembelajaran kooperatif adalah metode yang spesifik dari *collaborative learning*, yaitu peserta didik bekerja bersama-sama, berhadapan muka dalam kelompok kecil dan melakukan tugas yang sudah terstruktur.<sup>36</sup> Menurut Sjavin, belajar kooperatif dapat membantu dalam mendefinisikan struktur motivasi dan organisasi untuk menumbuhkan kemitraan yang bersifat kolaboratif.<sup>37</sup>

Pembelajaran kooperatif mendorong peserta didik untuk dapat aktif dalam pembelajaran dengan dibentuknya kelompok dalam pembelajaran peserta didik dapat mengungkapkan gagasannya. Pembelajaran kooperatif digunakan untuk mewujudkan kegiatan belajar mengajar yang berpusat pada peserta didik (*student oriented*), terutama untuk mengatasi permasalahan yang ditemukan pendidik dalam mengaktifkan peserta didik yang tidak dapat

---

<sup>36</sup> Sutikno Sobry, *Metode & Model-Model Pembelajaran Menjadikan Proses Pembelajaran Lebih Variatif, Aktif, Inovatif, Efektif Dan Menyenangkan* (Lombok: Holistica Lombok, 2014). h. 58.

<sup>37</sup> Yuberti, *Teori Pembelajaran Dan Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pendidikan* (Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja, 2014). h. 137.

bekerja sama dengan orang lain, peserta didik yang agresif dan tidak peduli orang lain.<sup>38</sup> Sintaks model pembelajaran kooperatif sebagai berikut:

**Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif**<sup>39</sup>

<b>Fase-Fase</b>	<b>Perilaku Pendidik</b>
<b>Fase 1</b> Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyampaikan semua tujuan yang ingin dicapai selama pembelajaran dan memotivasi belajar peserta didik.</li> </ul>
<b>Fase 2</b> Menyampaikan informasi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyampaikan informasi kepada peserta didik dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.</li> </ul>
<b>Fase 3</b> Mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok-kelompok belajar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan kepada peserta didik bagaimana cara membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.</li> </ul>
<b>Fase 4</b> Membimbing kelompok belajar dan bekerja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membimbing kelompok belajar pada saat mengerjakan tugas mereka.</li> </ul>
<b>Fase 5</b> Evaluasi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari/ meminta kelompok persentasi hasil kerja.</li> </ul>
<b>Fase 6</b> Memberikan penghargaan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu kelompok.</li> </ul>

## **2. Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray***

### **a. Pengertian Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray***

Model Pembelajaran *two stay two stray* adalah pembelajaran yang diawali dengan pembagian kelompok, setelah itu pendidik memberikan tugas yang berupa permasalahan-permasalahan yang harus didiskusikan jawabannya. Setelah diskusi intrakelompok selesai, dua orang dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya untuk

<sup>38</sup> A . Ni'mah and P. Dwijananti, 'Penerapan Model Pembelajaran Think Pair Share (TPS) Dengan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Aktivitas Belajar Siswa Kelas VIII MTs. Nahdlatul Muslimin Kudus', *Unnes Physics Education Journal*, 3.2 (2014). h. 19.

<sup>39</sup> Aqib Zainal, *Model-Model, Media Dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)* (Bandung: Yrama Widya, 2013). h.12.

bertamu pada kelompok lain, dan dua orang tinggal dalam kelompok bertugas sebagai penerima tamu. Jika masing-masing kelompok telah selesai menyelesaikan tugas, maka mereka segera kembali pada kelompok asal untuk mencocokkan dan membahas hasil kerja yang telah mereka kerjakan.<sup>40</sup>

Model pembelajaran *two stay two stray* dikembangkan oleh *Spencer Kagan* tahun 1990. *Two stay two stray* berasal dari bahasa inggris yang berarti dua tinggal dua tamu. Model ini dapat digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia peserta didik. Model *two stay two stray* merupakan sistem pembelajaran kelompok dengan tujuan agar peserta didik dapat saling bekerja sama, bertanggung jawab, saling membantu memecahkan masalah, dan saling mendorong satu sama lain untuk berprestasi. Model ni juga melatih peserta didik untuk bersosialisasi dengan baik.<sup>41</sup>

Model pembelajaran ini terdiri dari empat orang peserta didik. Diantaranya dua orang masing-masing dari kelompok akan meninggalkan kelompoknya dan pergi bertemu dengan kelompok lain yang bertujuan untuk mencari informasi. Sedangkan dua orang yang tinggal di dalam kelompok akan bertugas membagikan hasil kerja mereka ke anggota yang bertamu. Kemudian anggota yang bertamu

---

<sup>40</sup> Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori Dan Aplikasi Paikem* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015).h. 112

<sup>41</sup> Miftahul Huda, *Loc.Cit.* h. 207

tersebut kembali ke kelompoknya masing-masing dan melaporkan hasil dari bertemu mereka kepada kelompoknya lalu mencocokkan dan membahas hasil-hasil yang mereka dapat.<sup>42</sup>

Pembelajaran kooperatif yang diatur dalam sebuah upaya untuk meningkatkan partisipasi peserta didik, dalam memfasilitasi peserta didik sebagai pengalaman sikap kepemimpinan dan membuat keputusan dalam kelompok, juga memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk berinteraksi dan belajar dengan berbeda.<sup>43</sup> Model belajar mengajar menggunakan model pembelajaran *two stay two stray* untuk memberi kesempatan kepada kelompok untuk mengembangkan hasil dan informasi dengan kelompok lain secara bergantian.<sup>44</sup> Tujuan Model Pembelajaran *two stay two stray* mengarahkan peserta didik untuk aktif, baik dalam diskusi, tanya jawab, mencari jawaban, menjelaskan dan juga menyimak materi yang dijelaskan oleh teman. Model pembelajaran ini dihadapkan pada kegiatan mendengarkan apa yang diutarakan oleh temannya ketika sedang bertemu, yang secara tidak langsung peserta

---

<sup>42</sup> Arnida Sari and Memen Permata Azmi, 'Penerapan Model Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray ( Tsts ) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis', *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2.1 (2018). h. 166

<sup>43</sup> Fathurrahman Imran, 'The Effectiveness Of Two Stay Two Stray In Teaching Reading Comprehension', *Journal of English Language Teaching*, 3.1 (2016). h. 61

<sup>44</sup> Shoimin Aris, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014). h. 222



didik akan dibawa untuk menyimak apa yang diutarakan oleh anggota kelompok yang menjadi tuan rumah tersebut.<sup>45</sup>

Dari teori-teori tersebut, dapat penulis simpulkan bahwa model pembelajaran *two stay two stray* merupakan suatu model pembelajaran yang memberi kesempatan kepada peserta didik melalui kegiatan berkelompok untuk membagikan hasil dan informasi kepada kelompok lainnya, dengan cara dua orang tinggal dalam kelompok untuk bertugas menyampaikan hasil kelompoknya, dan dua orang lain pergi berkunjung pada kelompok lain untuk menemukan informasi yang kemudian dicocokkan dengan hasil kerja kelompok, dan pendidik berperan sebagai pemonitor proses belajar peserta didik.

**Tabel 2.1 Tahapan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray*<sup>46</sup>**

<b>Tahapan</b>	<b>Kegiatan</b>
<b>Tahap 1</b> Persiapan	Menyiapkan tugas dan membagi kelompok yang terdiri dari 4 orang
<b>Tahap 2</b> Presentasi pendidik	Pada tahap ini pendidik hanya memberikan motivasi kepada peserta didik dan menginformasikan prosedur pembelajaran yang akan dilaksanakan
<b>Tahap 3</b> Kegiatan kelompok	Peserta didik mempelajari permasalahan yang diberikan dan mendiskusikan permasalahan tersebut kepada kelompoknya.
<b>Tahap 4</b> Formalisasi	Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya untuk didiskusikan ke kelompok lainnya.
<b>Tahap 5</b> Evaluasi kelompok dan penghargaan	Pada tahap evaluasi untuk mengetahui seberapa besar kemampuan peserta didik dalam memahami materi

<sup>45</sup> Amida Sari dan Memen Permata Azmi, *Op.Cit.* h. 13.

<sup>46</sup> Rizky Astarina, Suharto, and Arika Indah Kristiana, *Op.Cit.* h. 3

**b. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray***

Langkah-langkah model pembelajaran *two stay two stray* sebagai berikut:

- 1) Pendidik membagi peserta didik dalam beberapa kelompok yang setiap kelompoknya terdiri dari empat peserta didik.
- 2) Pendidik memberikan subpokok bahasan pada tiap-tiap kelompok untuk dibahas bersama-sama dengan anggota kelompok masing-masing.
- 3) Peserta didik bekerja sama dalam kelompok yang beranggotakan empat orang.
- 4) Setelah selesai, dua orang dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya untuk bertamu ke kelompok lainnya.
- 5) Dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka kepada tamu dari kelompok lain.
- 6) Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri untuk melaporkan temuan mereka dari kelompok lain.
- 7) Kelompok mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka.
- 8) Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerja mereka.<sup>47</sup>

**c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray***

---

<sup>47</sup> Miftahul Huda, *Loc.Cit.* h. 207.

Adapun kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran *two stay two stray* adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.2 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray*<sup>48</sup>**

<b>Kelebihan</b>	<b>Kekurangan</b>
1) Dapat digunakan dalam semua mata pelajaran dan semua tingkat usia peserta didik. 2) Merupakan salah satu model inovatif yang berbasis pada aktivitas peserta didik. 3) Dengan diterapkannya model pembelajaran ini peserta didik tidak hanya bekerja sama dengan anggota sekelompoknya tetapi juga bisa bekerja sama dengan kelompok lain yang memungkinkan terciptanya keakraban sesama teman dalam satu kelas dan peserta didik dapat beralih peran sebagai subjek dalam pembelajaran. 4) Mengembangkan sikap dalam diri peserta didik dengan bertambahnya kekompakan dan rasa percaya diri. 5) Meningkatkan kemampuan berbicara mengemukakan pendapat peserta didik. 6) Proses pembelajaran di dalam kelas menjadi lebih bermakna sehingga hasil belajar peserta didik ikut meningkat.	1) Membutuhkan waktu yang lama 2) Peserta didik cenderung tidak mau belajar dalam kelompok 3) Bagi pendidik, membutuhkan banyak persiapan (materi, dana dan tenaga) 4) Cenderung kesulitan dalam pengelolaan kelas.

### **3. Model Pembelajaran *Group Investigation***

#### **a. Pengertian Model Pembelajaran *Group Investigation***

Model pembelajaran *group investigation* dikembangkan oleh *Shlomo Sharan* dan *Yael Sharan* di Universitas Tel Aviv, Israel. Secara

<sup>48</sup> Syamsiah and Gunansyah. *Op.Cit*, h. 2

umum perencanaan pengorganisasikan kelas dengan menggunakan teknik kooperatif GI adalah kelompok dibentuk oleh peserta didik itu sendiri dengan beranggotakan 2-6 orang, tiap kelompok bebas memilih subtopik dari keseluruhan unit materi (pokok bahasan) yang akan diajarkan, dan kemudian membuat atau menghasilkan laporan kelompok. Selanjutnya, setiap kelompok mempresentasikan laporannya di depan kelas, untuk berbagi dan saling tukar informasi temuan mereka.<sup>49</sup>

*Group investigation* membantu peserta didik memahami topik-topik pembelajaran, secara aktif mendorong peserta didik untuk belajar serta bagaimana mendapatkan pengetahuan dari penyelidikan yang peserta didik lakukan. Para peserta didik termotivasi sehingga dapat mendeskripsikan topik yang sulit dengan mudah untuk dipahami, memungkinkan mereka untuk meningkatkan pengetahuan mereka dan melakukan percobaan dengan keahlian mereka.<sup>50</sup>

Model pembelajaran *group investigation* merupakan salah satu model kompleks dalam pembelajaran kelompok yang mengharuskan peserta didik untuk menggunakan kemampuan berfikir dan kerja sama di dalam sebuah kelompok. Metode pembelajaran *group investigation*

---

<sup>49</sup> Rusman, *Op.Cit.* h. 220.

<sup>50</sup> Harahap, Ria Astri, and Derlina, 'Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Dengan Metode Know-Want-Learn (KWL): Dampak Terhadap Hasil Belajar Fluida Dinamis', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6.2 (2017) <<https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v6i2.1369>>. h. 151

dapat meningkatkan minat belajar peserta didik dengan cara berpartisipasi aktif dalam pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar. *Group investigation* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran bersama teman-temannya dengan bantuan pendidik sebagai fasilitator dan motivator. Keaktifan tersebut berdampak pada hasil belajar peserta didik yang meningkat. Selain itu, penggunaan media dalam pembelajaran berdampak positif terhadap minat dan hasil belajar peserta didik.<sup>51</sup>

**Tabel 2.3 Tahapan Model Pembelajaran *Graup Investigation*<sup>52</sup>**

<b>Tahap</b>	<b>Kegiatan</b>
<b>Tahap 1</b> Memilih topik	Peserta didik memilih topik yang di tetapkan oleh pendidik dan membentuk kelompok 6 orang peserta didik.
<b>Tahap 2</b> Perencanaan kooperatif	Peserta didik dan pendidik merencanakan prosedur pembelajaran.
<b>Tahap 3</b> Implementasi	Peserta didik menerapkan rencana yang mereka kembangkan dalam tahap kedua.
<b>Tahap 4</b> Analisis dan Sintesis	Peserta didik menganalisis dan mensistesis yang di peroleh pada tahap ketiga dan merencanakan informasi diringkas dan disajikan dengan cara yang menarik sebagai bahan untuk mempresentasikan.
<b>Tahap 5</b> Presentasi Hasil Final	Peserta didik menyajikan hasil penyelidikan.

<sup>51</sup> Prasetyo and Widyanto, 'Penerapan Metode Pembelajaran Group Investigation Berbantuan Media Flanelgraf Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA', *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 3.1 (2017). h. 120

<sup>52</sup> Dedy Hamdani, 'Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Investigasi Kelompok Dengan Media Software Microsoft Power Point Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di Kelas Xi Ipa I Man Model Kota Bengkulu', *Jurnal Exacta*, VIII.2 (2010). h. 57

**b. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Group Investigation***

Langkah-langkah model pembelajaran *group investigation* menurut Dewey dan Thelan adalah sebagai berikut:

- 1) Para peserta didik dalam kelompok menetapkan tujuan belajar dan membagi tugas sendiri-sendiri.
- 2) Semua peserta didik dalam kelompok membaca, berdiskusi, dan menulis.
- 3) Kelompok kolaboratif bekerja secara bersinergi mengidentifikasi, mendemonstrasi, meneliti, menganalisis, dan memformulasikan jawaban-jawaban tugas atau masalah.
- 4) Setelah kelompok kolaboratif menyepakati hasil pemecahan masalah, masing-masing peserta didik menulis laporan sendiri-sendiri secara lengkap.
- 5) Pendidik menunjuk salah satu kelompok secara acak untuk melakukan presentasi tersebut dan menanggapi.
- 6) Masing-masing peserta didik dalam kelompok kolaboratif melakukan elaborasi, inferensi dan revisi (bila diperlukan) terhadap laporan yang akan dikumpulkan.
- 7) Laporan masing-masing peserta didik terhadap tugas-tugas yang telah dikumpulkan, disusun per kelompok kolaboratif.

- 8) Laporan peserta didik dikoreksi, dikomentari, dinilai, dikembalikan pada pertemuan berikutnya, dan didiskusikan.<sup>53</sup>

### c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Group*

#### *Investigation*

Adapun kelebihan dan kekurangan model pembelajaran *group investigation* adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.4 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Group Investigation***

Kelebihan	Kekurangan
1) Dalam proses belajar terjadi secara bebas. 2) Rasa percaya diri meningkat. 3) Meningkatkan belajar bekerja sama. 4) Peserta didik terlatih untuk melatih tanggung jawab dalam mempertahankan jawaban. <sup>54</sup>	1. Tugas kelompok sering melibatkan peserta didik yang mampu. 2. Memerlukan pengaturan situasi dan kondisi yang berbeda. 3. Keberhasilan model GI bergantung pada kemampuan peserta didik yang memimpin kelompok atau bekerja mandiri. <sup>55</sup>

## 4. Modul

### a. Pengertian Modul

Modul adalah suatu bahan ajar pembelajaran yang isinya relatif singkat dan spesifik yang disusun untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Modul biasanya memiliki suatu rangkaian kegiatan yang terkoordinir

<sup>53</sup> Rusman, *Op.Cit.* h. 402.

<sup>54</sup> Shoimin Aris, *Op.Cit.* h. 82.

<sup>55</sup> Prasetyo and Widyanto. *Loc.Cit.* h. 120

dengan baik berkaitan dengan materi dan media serta evaluasi.<sup>56</sup> Dengan ketersediaan modul dapat membantu peserta didik dalam memperoleh informasi tentang materi pembelajaran<sup>57</sup> Modul salah satu perangkat pembelajaran yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran yang dibuat oleh pendidik dengan menyesuaikan materi serta kompetensi dasar. Modul digunakan untuk memudahkan peserta didik memahami materi yang disajikan, secara mandiri atau melalui bimbingan pendidik. Pendidik melihat bahwa peserta didik harus melewati kemampuan dan proses intelektual dengan beragam pengalaman.<sup>58</sup>

Menurut Depdiknas tahun 2008, modul merupakan sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan pendidik, sehingga modul berisi paling tidak tentang:

- 1) Petunjuk belajar (petunjuk peserta didik/pendidik).
- 2) Kompetensi yang ingin dicapai.
- 3) *Content* atau isi materi.
- 4) Informasi pendukung.
- 5) Latihan-latihan.
- 6) Petunjuk kerja (LK).
- 7) Evaluasi.
- 8) Balikan terhadap hasil evaluasi.

---

<sup>56</sup> Lasmiyati and Harta Idris, 'Pengembangan Modul Pembelajaran Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Minat SMP', *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9.2 (2014). h. 164

<sup>57</sup> Eka Puspita Dewi, Agus Suyatna, and Chandra Ertikanto, 'Efektivitas Modul Dengan Model Inkuiri Untuk Menumbuhkan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Kalor', *Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 2.2 (2017) <<https://doi.org/10.24042/tadris.v2i2.1901>>. h. 105

<sup>58</sup> Latifah. h. 158



Modul ditujukan untuk membantu peserta didik agar bisa belajar secara mandiri tanpa tergantung pada pendidik. Oleh karena itu, modul harus menggunakan bahasa yang mudah dimengerti, menarik, dan menggunakan warna yang menarik pula.<sup>59</sup>

Modul memiliki beberapa komponen yaitu sebagai berikut:<sup>60</sup>

- 1) Lembar kegiatan peserta didik, memuat pelajaran yang harus dikuasai oleh pendidik. Susunan materi sesuai dengan tujuan instruksional yang akan dicapai, disusun langkah demi langkah sehingga mempermudah peserta didik belajar.
- 2) Lembar kerja, menyertai lembar kegiatan peserta didik yang dipakai untuk menjawab atau mengerjakan soal-soal tugas atau masalah-masalah yang harus dipecahkan.
- 3) Lembar soal, berisi soal-soal guna melihat keberhasilan peserta didik dalam mempelajari bahan yang disajikan dalam modul.
- 4) Kunci jawaban untuk lembar soal, merupakan alat koreksi terhadap penilaian yang dilaksanakan oleh para peserta didik sendiri.

---

<sup>59</sup> Lubis Mina Syanti, R Syahrul, and Juita Novia, 'Pengembangan Modul Pembelajaran Bahasa Indonesia Berbantuan Peta Pikiran Pada Materi Menulis Makalah Siswa Kelas XI SMA/MA', *Jurnal Bahasa, Sastra Dan Pembelajaran*, 2.1 (2012). h. 19

<sup>60</sup> Eko Budiono and Hadi Susanto, 'Penyusunan Dan Penggunaan Modul Pembelajaran Berdasar Kurikulum Berbasis Kompetensi Sub Pokok Bahasan Analisa Kuantitatif Untuk Soal-Soal Dinamika Sederhana Pada Kelas X Semester I SMA', *Jurnal Pend. Fisika Indonesia*, 4.2 (2006). h. 80

### b. Kelebihan dan Kekurangan Modul

Menurut Morrison, Ross, & Kemp modul juga memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan yaitu:

**Tabel 2.5 Kelebihan dan Kekurangan Modul**<sup>61</sup>

Kelebihan	Kekurangan
1) modul dapat memberikan umpan balik sehingga pembelajar mengetahui kekurangan mereka dan segera melakukan perbaikan.	1) interaksi antarpeserta didik berkurang sehingga perlu jadwal tatap muka atau kegiatan kelompok.
2) dalam modul ditetapkan tujuan pembelajaran yang jelas sehingga kinerjapeserta didik belajar terarah dalam mencapai tujuan pembelajaran.	2) pendekatan tunggal menyebabkan monoton dan membosankan karena itu perlu permasalahan yang menantang, terbuka dan bervariasi.
3) modul yang didesain menarik, mudah untuk dipelajari, dan dapat menjawab kebutuhan tentu akan menimbulkan motivasi peserta didik untuk belajar.	3) kemandirian yang bebas menyebabkan peserta didik tidak disiplin dan menunda mengerjakan tugas karena itu perlu membangun budaya belajar dan batasan waktu.
4) modul bersifat fleksibel karena materi modul dapat dipelajari oleh peserta didik dengan cara dan kecepatan yang berbeda.	4) perencanaan harus matang, memerlukan kerjasama tim, memerlukan dukungan fasilitas, media, sumber dan lainnya, serta
5) kerjasama dapat terjalin karena dengan modul persaingan dapat diminimalisir dan antara pembelajar dan pembelajar.	5) persiapan materi memerlukan biaya yang lebih mahal bila dibandingkan dengan metode ceramah.
6) remidi dapat dilakukan karena modul memberikan kesempatan yang cukup bagi peserta didik untuk dapat menemukan sendiri kelemahannya berdasarkan evaluasi yang diberikan.	

### 5. Kemampuan Kognitif

Kemampuan kognitif merupakan hasil belajar bermakna dimana hasil belajar ini menghadirkan pengetahuan dan proses-proses kognitif untuk menyelesaikan masalah dalam taksonomi bloom yang direvisi oleh David. R.

<sup>61</sup> Lasmiyati dan Idris Harta, *Loc.cit*, h. 164.

Krathwohl di jurnal *Theory Into Practice*. Aspek kognitif dibedakan atas enam jenjang yang diurutkan yaitu, mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, mencipta.<sup>62</sup> Menurut Pines (1985), struktur kognitif menyangkut gagasan, makna, konsep, kognisi, gagasan individu, dan sebagainya.<sup>63</sup>

Gadge membagi lima kategori hasil belajar, yakni informasi verbal, keterampilan intelektual, strategi kognitif, sikap dan keterampilan motoris, Sehingga klasifikasi belajar dari Benjamin S. Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotoris. Sedangkan menurut teori perkembangan kognitif Piaget menyatakan bahwa belajar terjadi sebagai hasil strukturisasi kognitif yang dipengaruhi lingkungan eksternal.<sup>64</sup>

*Ranah Kognitif* berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terjadi dari enam aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi.<sup>65</sup>

---

<sup>62</sup> Chandra Okta Fiandi, 'Penerapan Model Student Teams-Achievement Divisions Pada Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Shared Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Tema Cahaya', in *Prosiding Simposium Nasional Inovasi Dan Pembelajaran Sains 2015*. h. 277

<sup>63</sup> Mustafa Cakir, 'Constructivist Approaches to Learning in Science and Their Implications for Sciences Pedagogy: A Literature Review', *International Journal of Environmental & Science Education*, 3.4 (2008). h. 196

<sup>64</sup> S. Nasution, *Kurikulum Dan Pengajaran* (Bandung: Bumi Aksara, 2012). h. 86

<sup>65</sup> Nana Sudjana, *Loc.cit*, h. 22.

Tingkat pemahaman peserta didik dianggap berjenjang dengan tingkat paling rendah (C1) pengetahuan atau mengingat, sampai tingkat paling tinggi (C6) evaluasi, seperti diilustrasikan pada gambar berikut:<sup>66</sup>



**Gambar 2.1 Piramida Kognitif**

a. Pengetahuan (*Knowledge*)

Pengetahuan (*Knowledge*) adalah kemampuan seseorang untuk mengingat-ingat kembali (*recall*) atau mengenali kembali tentang nama, istilah, ide, gejala, rumus-rumus dan sebagainya tanpa mengharapkan kemampuan untuk menggunakannya. Pengetahuan atau ingatan ini merupakan proses berfikir rendah.

---

<sup>66</sup> Sani Ridwan Abdullah, *Inovasi Pembelajaran* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014). h. 54

b. Pemahaman (*comprehension*)

Pemahaman (*comprehension*) adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan diingat. Pemahaman merupakan jenjang kemampuan berfikir yang setingkat lebih tinggi dari hapalan atau ingatan.

c. Penerapan (*application*)

Penerapan atau aplikasi (*application*) adalah kesanggupan seseorang untuk menerapkan atau menggunakan ide-ide umum, tata cara ataupun metode-metode, prinsip-prinsip, rumus-rumus, teori-teori dan sebagainya dalam situasi yang baru dan konkret. Penerapan ini merupakan proses berfikir setingkat lebih tinggi dari pemahaman.

d. Analisis (*analysis*)

Analisis (*analysis*) adalah kemampuan seseorang untuk merinci atau menguraikan suatu bahan atau keadaan menurut bagian-bagian yang lebih kecil dan mampu memahami hubungan faktor-faktor lainnya. Analisis merupakan proses berfikir setingkat lebih tinggi dari penerapan atau aplikasi.

e. Sintesis (*synthesis*)

Sintesis (*synthesis*) adalah kemampuan berpikir yang merupakan kebalikan dari proses berpikir analisis. Sintesis

merupakan suatu proses yang memadukan bagian-bagian atau unsur-unsur secara logis, sehingga yang memadukan bagian bagian atau unsur-unsur secara logis, sehingga menjelma menjadi suatu pola baru. Berpikir sintesis merupakan proses berpikir setingkat lebih tinggi dari berpikir analisis.

f. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi (*Evaluation*) adalah kemampuan seseorang untuk membuat pertimbangan terhadap suatu situasi, nilai atau ide.<sup>67</sup>

Hasil belajar dalam kecakapan kognitif mempunyai hierarti atau bertingkat-tingkat. Adapun tingkat-tingkat yang dimaksud adalah:<sup>68</sup>

1) Informasi non verbal

Dipelajari dengan cara penginderaan terhadap objek-objek dan peristiwa-peristiwa secara langsung.

2) Informasi fakta dan pengetahuan verbal

Dipelajari dengan cara mendengarkan orang lain dan dengan cara membaca.

3) Konsep dan prinsip

Tingkatan sebelumnya penting untuk memperoleh konsep-konsep dan konsep-konsep itu penting untuk membentuk prinsip.

4) Pemecahan masalah dan kreativitas

---

<sup>67</sup> Kunandar, *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)* (Jakarta: Rajawali Pers, 2013). h. 162

<sup>68</sup> S. Nasution, *Op.cit*, h. 138

Kemudian prinsip-prinsip itu penting di dalam pemecahan masalah dan di dalam kreativitas.

Sedangkan faktor yang mempengaruhi karakteristik peserta didik yaitu, persepsi, perhatian, mendengarkan, ingatan, *readliness* (kesiapan) dan transfer, struktur kognitif, inteligensi, kreativitas.

Berikut ini dipaparkan tabel yang berkaitan dengan tahapan kognitif menurut Bloom.

**Tabel 2.6 Tahapan Kognitif<sup>69</sup>**

<b>Kategori dan Proses Kognitif</b>	<b>Nama-nama Lain</b>	<b>Definisi dan Contoh</b>
<b>Mengingat (C1)</b> – Mengambil pengetahuan dari memori jangka panjang		
1.1. Mengenali	Mengidentifikasi	Menempatkan pengetahuan dalam memori jangka panjang yang sesuai dengan pengetahuan tersebut
1.2. Mengingat kembali	Mengambil	Mengambil pengetahuan yang relevan dari memori jangka panjang
<b>Memahami (C2)</b> – Mengkonstruksi makna dari materi pembelajaran, termasuk apa yang diucapkan, ditulis dan digambar oleh pendidik		
2.1 Menafsirkan	Mengklarifikasi, Memparafrasakan, merepresentasi, Menerjemahkan	Mengubah suatu bentuk gambaran menjadi bentuk lain
2.2 Mencontohkan	Mengilustrasikan, Memberi contoh	Menemukan contoh atau ilustrasi tentang konsep atau prinsip
2.3 Mengklasifikasikan	Mengkategorikan, Mengelompokkan	Menabstrasikan tema umum atau poin-poin pokok
2.4 Merangkum	Mengabstraksi, Menggeneralisasi	Membuat kesimpulan yang logis dari informasi yang diterima
2.5 Menyimpulkan	Menyarikan, Mengekstrapolas, Menginterpolasi, Memprediksi	Menentukan hubungan antara dua ide, dua objek dan sebagainya
2.6 Menjelaskan	Membuat Model	Membuat model sebab akibat dalam sebuah sistem
<b>Mengaplikasikan (C3)</b> – Menerapkan atau menggunakan suatu prosedur dalam keadaan tertentu		
3.1 Mengeksekusi	Melaksanakan	Menerapkan suatu prosedur

<sup>69</sup> Lorin W. Anderson and David R Krathwol, *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran Dan Asesmen Revisi Taksonomi* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2010). h. 100-102



		pada tugas yang familier.
3.2 Mengimplementasikan	Menggunakan	Menerapkan suatu prosedur pada tugas yang tidak familier.
<b>Menganalisis (C4)</b> – Memecah-mecah materi menjadi bagian-bagian penyusunnya dan menentukan hubungan-hubungan antar bagian itu dan hubungan antara bagian-bagian tersebut dan keseluruhan struktur dan tujuan		
4.1 Membedakan	Menyendirikan, Memilah, Memfokuskan, Memilah	Membedakan bagian materi pelajaran yang relevan dari yang tidak relevan, bagian yang penting dari yang tidak penting.
4.2 Mengorganisasi	Menemukan koherensi, Memadukan, Membuat garis besar, Mendeskripsikan peran, Menstruktur	Menentukan bagaimana aelemen-elemen bekerja atau berfungsi dalam sebuah struktur.
4.3 Mengantribusikan	Mendekonstruksi	Menentukan sudut pandang, bias, nilai atau maksud di balik materi pelajaran.
<b>Mengevaluasi (C5)</b> – Mengambil keputusan berdasarkan kriteria standar		
5.1 Memeriksa	Mengoordinasi, Mendeteksi, Memonitor, Menguji	Menemukan inkonsistensi atau kesalahan dalam suatu proses atau produk, menentukan apakah suatu proses atau produk memiliki konsistensi internal, menemukan efektivitas suatu prosedur yang sedang dipraktikkan.
5.2 Mengkritik	Menilai	Menemukan inkonsistensi antara suatu produk dan kriteria eksternal, menentukan apakah suatu produk dapat memiliki konsistensi eksternal, menemukan ketepatan suatu

		prosedur untuk menyelesaikan suatu masalah.
<b>Mencipta (C6)</b> – Memadukan bagian-bagian untuk membentuk sesuatu yang baru dan koheren atau untuk membuat suatu produk yang orisinal.		
6.1 Merumuskan	Membuat hipotesis	Membuat hipotesis-hipotesis berdasarkan kriteria-kriteria.
6.2 Merencanakan	Mendesain	Merencanakan prosedur untuk menyelesaikan suatu tugas.
6.3 Memproduksi	Mengkonstruksi	Menciptakan suatu produk.

## 6. Hakekat Pembelajaran IPA

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah ilmu yang mempelajari alam dengan segala isinya.<sup>70</sup> IPA merupakan proses yang dipergunakan untuk mempelajari objek studi, menemukan dan mengembangkan produk-produk sains, dan sebagai aplikasi, teori-teori IPA akan melahirkan teknologi yang dapat memberik kemudahan bagi kehidupan. IPA meliputi tiga bidang ilmu dasar, yaitu biologi, fisika dan kimia.<sup>71</sup> Secara umum, ilmu fisika membahas tentang gejala-gejala alamiah pada kehidupan sehari-hari maupun fenomena-fenomena yang terjadi di alam semesta. Berdasarkan fenomena yang diamati, ilmu fisika terbagi menjadi dua, yaitu fenomena yang terlihat nyata oleh panca indra dan fenomena yang tidak terlihat panca indra atau bersifat abstrak.<sup>72</sup> Fisika adalah bagian dari ilmu pengetahuan alam yang merupakan

<sup>70</sup> Ahmadi Abu and A. Supatmo, *Ilmu Alamiah Dasar* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2004). h. 6

<sup>71</sup> Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012). h. 137

<sup>72</sup> Irwandani and others, 'Modul Digital Interaktif Berbasis Articulate Studio'13: Pengembangan Pada Materi Gerak Melingkar Kelas X', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6.2 (2017) <<https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v6i2.1862>>. h. 222

hasil kegiatan manusia berupa pengetahuan, gagasan dan konsep yang terorganisir tentang alam sekitar yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah.<sup>73</sup> Fisika diperlukan dalam kehidupan sehari-hari, namun tidak sedikit orang yang menganggap fisika sebagai ilmu yang menarik. Hal ini disebabkan fisika erat hubungannya dengan ide-ide atau konsep-konsep abstrak yang membutuhkan penalaran ilmiah. Kesulitan untuk memahami konsep-konsep fisika yang dialami oleh peserta didik bukan hanya factor materi yang disampaikan, tetapi peserta didik kurang dilibatkan dalam proses belajar mengajar.<sup>74</sup> Pembelajaran fisika bertujuan untuk memberikan bekal pengetahuan tentang fisika, kemampuan dalam keterampilan proses serta meningkatkan kreativitas dan sikap ilmiah peserta didik.<sup>75</sup>

## **7. Materi**

### **A. Pesawat Sederhana**

#### **1) Pengertian pesawat sederhana**

---

<sup>73</sup> Tirza Pangkali, Iriwi L.S. Sinon, and Sri Wahyu Widyaningsih, 'Penerapan Model Kooperatif Tipe TPS Terhadap Hasil Belajar Kognitif Dan Aktivitas Peserta Didik Pada Materi Gelombang Mekanik Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Kabupaten Sorong', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5.2 (2016), 173 <<https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i2.117>>. h. 174

<sup>74</sup> Tri Ariani, 'Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (TAI): Dampak Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 6.2 (2017), 169–77 <<https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v6i2.1802>>. h. 169

<sup>75</sup> *Ibid*, h. 174.

Pesawat sederhana adalah alat-alat yang digunakan untuk mempermudah dalam melakukan kerja atau usaha.<sup>76</sup> Pesawat sederhana dapat mengubah arah dan besar gaya serta gerakan benda.<sup>77</sup> Hal ini diperjelas dalam QS.Al-Hadiid: 25.

لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ  
لِيُقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ<sup>ط</sup> وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنْفَعُ  
لِلنَّاسِ وَلِيَعْلَمَ اللَّهُ مَنْ يَنْصُرُهُ وَرُسُلَهُ بِالْغَيْبِ<sup>ع</sup> إِنَّ اللَّهَ قَوِيٌّ عَزِيزٌ



Artinya: “Sesungguhnya Kami telah mengutus Rasul-rasul Kami dengan membawa bukti-bukti yang nyata dan telah Kamiturunkan bersama mereka Al kitab dan neraca (keadilan) supaya manusia dapat melaksanakan keadilan. dan Kami ciptakan besi yang padanya terdapat kekuatan yang hebat dan berbagai manfaat bagi manusia, (supaya mereka mempergunakan besi itu) dan supaya Allah mengetahui siapa yang menolong (agama)Nya dan rasul-rasul-Nya Padahal Allah tidak

<sup>76</sup> Aries Maulana and Winda Sutrisno, *Top Pocket Master Book Matematika & Fisika SMP/MTs Kelas VII, VIII, IX* (Jakarta Selatan: Bintang Wahyu, 2014). h.410

<sup>77</sup> Arahim Zaipudin, *Ilmu Pengetahuan Alam Pendekatan Sainifik* (Jawa Tengah: Grafika Dua Tujuh). h. 35

*dilihatnya. Sesungguhnya Allah Maha kuat lagi Maha Perkasa.”*

Maksud dari QS.Al-Hadiid: 25 adalah besi adalah karunia dari Allah SWT yang digunakan dalam membela agama Allah SWT dalam memenuhi kebutuhan hidup manusia, seperti salah satu dari contoh alat sederhana yaitu besi. Besi merupakan benda yang sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari yang dapat ditemukan pada sekop, linggis, palu dan sebagainya.

## **2) Macam-macam pesawat sederhana**

### **a. Katrol**

Katrol adalah pesawat sederhana berupa roda yang dikelilingi rantai atau tali. Fungsi katrol adalah untuk mengangkat beban atau menarik suatu benda.<sup>78</sup>

#### **1) Katrol Tetap**

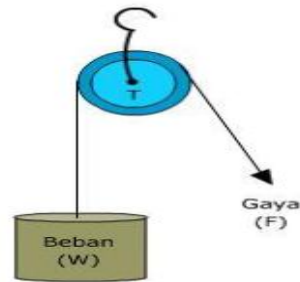
Katrol tetap adalah katrol yang penempatannya tetap di suatu tempat.<sup>79</sup> Fungsinya untuk membelokkan gaya sehingga berat beban tetap sama dengan gaya kuasanya, tetapi dapat dilakukan dengan mudah.<sup>80</sup>

---

<sup>78</sup> Aries Maulana and WindaSutrisno, *Op.Cit.* h. 412

<sup>79</sup> <http://fisikazone.com/katrol/amp/>

<sup>80</sup> Saiful Karim, Ida Kurniawati, and Yuli Nurul Fauziah, *Belajar IPA Membuka Cakrawala Alam Sekitar Untuk Kelas VIII* (Jakarta: Pusat Pembukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008). h. 199



**Gambar 2.2 katrol Tetap**

Keuntungan Mekanis ( $K_m$ )

$$K_m = \frac{W}{F} = 1$$

$$W \times l_b = F \times l_k$$

Keterangan :

$K_m$  : Keuntungan Mekanis

$W$  : Berat Beban (N)

$F$  : Gaya Kuasa (N)

$l_k$  : Lengan Kuasa (m)

$l_b$  : Lengan Beban (m)

katrol tetap memiliki nilai  $KM = 1$  artinya, gaya yang diperlukan untuk mengangkat benda sama dengan berat benda yang dipindahkan.<sup>81</sup>

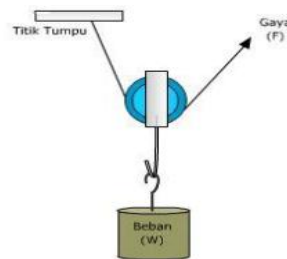
## 2) Katrol Bergerak/ bebas

Katrol bebas atau bergerak adalah katrol yang dapat bergerak bebas apabila digunakan untuk mengangkat

---

<sup>81</sup> Aris Maulana, *Op.Cit.* h. 413

benda.<sup>82</sup> Prinsip katrol bebas hampir sama dengan tuas jenis kedua, yaitu titik beban berada diantara titik tumpu dan titik kuasa<sup>83</sup> Pada katrol bergerak/bebas  $w = 2F$  Katrol bergerak/bebas memiliki nilai  $K_m = 2$



**Gambar 2.3 katrol Bergerak (Bebas)**

Keuntungan Mekanis (KM)

$$w \times l_b = F \times l_k$$

$$w \times l_b = F \times 2l_k$$

$$K_m = \frac{W}{F} = 2$$

### 3) Katrol Berganda (majemuk)

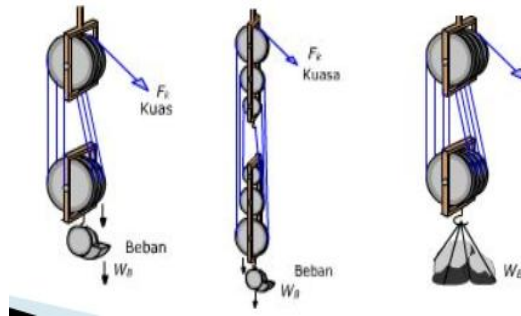
Katrol ganda atau majemuk merupakan gabungan dari beberapa katrol sehingga kerja yang dilakukan semakin mudah<sup>84</sup> katrol majemuk digunakan untuk mengangkat beban yang berat. Katrol biasanya terdiri dari 1 katrol tetap dan lebih dari 1 katrol bebas, katrol majemuk

<sup>82</sup> <https://e-the-1.blogspot.com/2017/03/pengertian-dan-macam-macam-jenis-katrol.html>

<sup>83</sup> SaifulKarim, *Op.Cit.* h. 200

<sup>84</sup> *Ibid*, h. 200

memiliki keuntungan mekanik yang lebih besar dari katrol lainnya.<sup>85</sup>



**Gambar 2.4 katrol Beganda (takal)**

$$w \times l_b = F \times l_k$$

$$K_m = x \text{ atau } K_m = 2n$$

Keterangan :

x = banyaknya tali.

n = Banyaknya Katrol bergerak

#### **b. Roda Poros**

Roda berporos merupakan pesawat sederhana yang terdiri atas sebuah roda berputar yang dihubungkan dengan sebuah poros yang dapat berputar bersama-sama. Roda dan poros berfungsi untuk memperbesar kecepatan dan gaya. Contoh benda yang memiliki roda dan poros adalah roda kendaraan,

---

<sup>85</sup> Suparmin and Wahyu Santoso, *IPA Terpadu SMP/MTs Kelas VIII* (Surakarta: Media Tama).h. 76



kursi roda dan delman.<sup>86</sup> Sebagaimana dalam firman Allah yaitu QS.Al-An'am : 142

وَمِنَ الْأَنْعَامِ حَمُولَةٌ وَفَرَشَاتٌ كُلُوا مِمَّا رَزَقَكُمُ اللَّهُ وَلَا تَتَّبِعُوا خُطُوتَ الشَّيْطَانِ إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُّبِينٌ ﴿١٤٢﴾

Artinya: “dan di antara hewan ternak itu ada yang dijadikan untuk pengangkutan dan ada yang untuk disembelih. makanlah dari rezki yang telah diberikan Allah kepadamu, dan janganlah kamu mengikuti langkah-langkah syaitan. Sesungguhnya syaitan itu musuh yang nyata bagimu.”

Maksud dari ayat diatas adalah hewan ternak yang digunakan sebagai kendaraan angkut yaitu dapat dijadikan delman merupakan alat bantu untuk mengangkat benda-benda yang mempermudah pekerjaan manusia.

Keuntungan mekanis yang diperoleh dari roda dan poros dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut:<sup>87</sup>

$$K_m = \frac{\text{Jari} - \text{jari roda}}{\text{jari} - \text{jari poros}}$$

<sup>86</sup> Kebudayaan Pendidikan Kementerian, *Ilmu Pengetahuan Alam*, 2nd edn (Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud, 2017).h. 299.

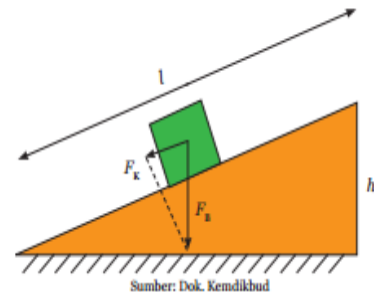
<sup>87</sup> *Ibid*, h. 416.



**Gambar 2.5 Roda Poros Gigi Roda Sepeda Motor**

**c. Bidang miring**

Bidang miring adalah papan yang digunakan untuk memindahkan benda dari bawah keatas dengan cara mendorong.<sup>88</sup> Keuntungan mekanik bidang miring bergantung pada landasan bidang miring dan tingginya semakin kecil sudut kemiringan bidang, semakin besar keuntungan mekaniknya atau semakin kecil gaya kuasa yang harus dilakukan.<sup>89</sup>



**Gambar 2.6 Bidang Miring Sekrup dan Benda Di Bidang**

**Miring**

Keuntungan mekanis bidang miring

$$w \times h = F \times s$$

<sup>88</sup> Zaipudin Arahim, *Op.Cit.* h. 36

<sup>89</sup> Saiful Karim, *Loc.Cit.* h. 200

$$K_m = \frac{w}{F} = \frac{s}{h}$$

Keterangan

$K_m$  : keuntungan mekanis

$h$  : ketinggian bidang miring (m)

$s$  : panjang bidang miring (m)

$w$  : berat beban (N)

$F$  : gaya (N)<sup>90</sup>

#### d. Pengungkit

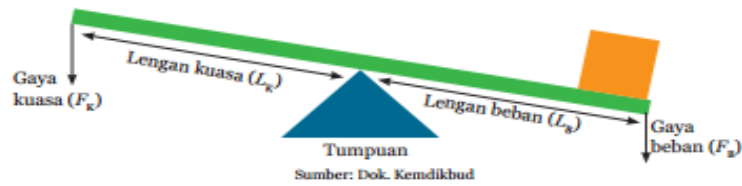
Tuas digunakan untuk mempermudah mengungkit/memindahkan beban dengan cara memperbesar gaya yang diberikan.<sup>91</sup> Bagian tuas yang dikenai gaya (kuasa) disebut lengan kuasa ( $l_k$ ) atau jarak antara lengan beban ( $l_b$ ) atau jarak antara titik tumpu ke titik beban. Bila gaya sebesar  $F$  dikerjakan pada tuas, beban seberat  $w$  akan terangkat sehingga mencapai kesetimbangan.<sup>92</sup> Contoh: gunting, linggis, jungkat-jungkit, pembuka botol, pemecah biji kenari, sekop koper, pinset, dan sebagainya.

---

<sup>90</sup> *Ibid*, h. 200

<sup>91</sup> Aries Maulanaamd Winda Sutrisno, *Loc.Cit.* h. 200

<sup>92</sup> Zaipudin Arahim, *Loc.Cit.* h. 35



**Gambar 2.7 Posisi Lengan Kuasa dan Lengan beban**

$$K_m = \frac{w}{F} = \frac{l_k}{l_b}$$

$$w \times l_b = F \times l_k$$

Keterangan

F : gaya (N)

w : berat beban (N)

$l_k$  : lengan kuasa (m)

$l_b$  : lengan beban (m)<sup>93</sup>

Jenis-jenis tuas ada tiga macam sebagai berikut:<sup>94</sup>

- 1) tuas golongan pertama adalah titik tumpu berada di antara titik beban dan titik kuasa, contohnya gunting, tang pemotong, gunting kuku dan linggis.
- 2) tuas golongan kedua adalah titik beban berada di antara titik tumpu dan titik kuasa. Contohnya tuas jenis ini, di antaranya adalah gerobak beroda satu, pemotong kertas dan pelubang kertas.

<sup>93</sup> *Ibid*, h. 35

<sup>94</sup> Suparmin and WahyuSantoso, *Op.Cit.* h. 68

- 3) tuas golongan ketiga adalah titik kuasa berada di antara titik tumpu dan titik beban, contohnya tuas jenis ini adalah lengan, alat pancing dan sekop.

## **B. Penelitian yang Relevan**

Beberapa penelitian yang berhubungan dengan pengaruh model pembelajaran *two stay two stray* adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Selvianti, M. Sidin Ali, Helmi bahwa hasil belajar dan aktivitas belajar fisika peserta didik yang dibimbing memakai model pembelajaran *two stay two stray* yaitu termuat kelainan dari signifikan hasil belajar dan aktivitas belajar.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Rizky Astarina, Suharto dan Arika Indah Kristiana, yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Teknik Two Stay Two Stray (TSTS) Berbantuan CD Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pokok Bahasan Tabung dan Kerucut Siswa Kelas IX D SMP Negeri 6 Situbondo Tahun Ajaran 2013/2014” berdasarkan hasil dari penelitian diperoleh kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran *two stay two stray* dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik dengan peningkatan dari siklus I ke siklus II dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dari siklus I dan siklus II.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Syamsiah, “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray pada Mata Pelajaran IPS

Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV A SDN Simomulyo 8 Surabaya” berdasarkan hasil dari penelitian bahwa penerapan dengan model pembelajaran *two stay two stray* mengalami peningkatan dari siklus I, siklus II, siklus III untuk aktivitas dan hasil belajar siswa.

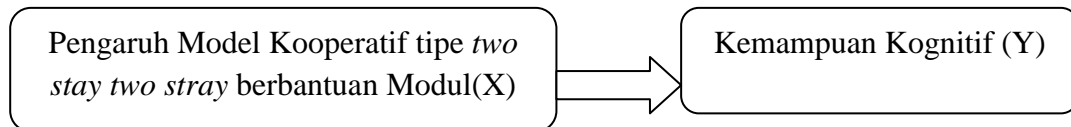
4. Penelitian yang dilakukan oleh Iwan Kartiwan yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Two Stay Two Stray dengan Media Portofolio Meningkatkan Proses dan Hasil Belajar Siswa SMA” berdasarkan hasil dari penelitian diperoleh yaitu dapat meningkatkan partisipasi aktif peserta didik, dapat mengembangkan daya nalar, sikap saling menghargai, saling bekerja sama dan sikap demokratis dan dapat meningkatkan prestasi belajar.

Dari tinjauan penelitian sebelumnya bahwa sudah pernah dilakukan penelitian mengenai model pembelajaran *two stay two stray* dan disini peneliti melakukan penelitian dengan karakteristik yang berbeda yaitu dengan melihat pengaruh model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul terhadap kemampuan kognitif peserta didik kelas VIII di MTs Muhammadiyah Sukarame.

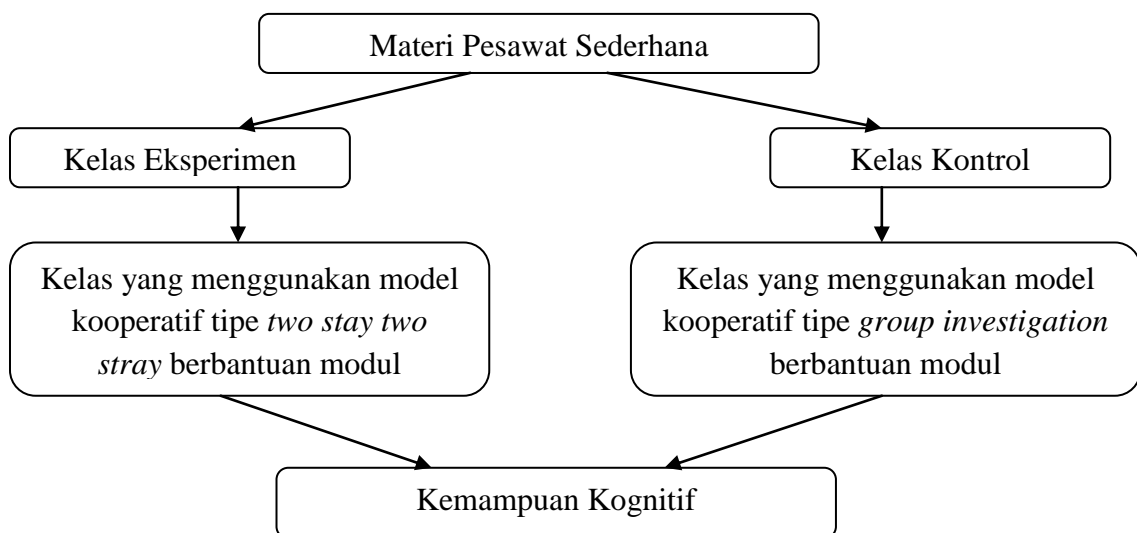
### C. Kerangka Teoritik

Secara umum hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran IPA tergolong rendah, hal ini dikarenakan dalam proses pembelajaran IPA peserta didik hanya berpusat pada pendidik bukan pendidik yang berpusat pada peserta didik. Hal tersebut dapat berpengaruh terhadap aktivitas peserta didik dan hasil

belajar yang akan dicapai. Pada penelitian ini, peneliti membentuk dua kelas yaitu kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul dan pada kelas kontrol menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* berbantuan modul. Pengaruh model kooperatif ini diharapkan akan meningkatkan hasil belajar IPA khususnya kemampuan kognitif. Berikut kerangka teoritik dari penelitian ini dijelaskan pada gambar berikut:



**Gambar 2.8 Kerangka Teoritik**



**Gambar 2.9 Alur Penelitian**

## D. Hipotesis

Hipotesis merupakan dugaan atau jawaban sementara terhadap masalah yang diajukan (telah dirumuskan).<sup>95</sup> Jawaban harus didasarkan pada kenyataan dan fakta-fakta yang muncul berdasarkan hasil studi pendahuluan.<sup>96</sup> Dengan demikian, dibutuhkan kerangka pemikiran yang didasarkan pada kajian teoritis dalam menyusun suatu hipotesis.<sup>97</sup>

### a. Hipotesis Penelitian

1. Terdapat pengaruh model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul terhadap kemampuan kognitif peserta didik kelas VIII pada materi pesawat sederhana.
2. Tidak terdapat pengaruh model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul terhadap kemampuan kognitif peserta didik kelas VIII pada materi pesawat sederhana.

---

<sup>95</sup> Maolani Rukaesih A. and Cahyana Ucu, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Rajawali Pers, 2015).h. 44.

<sup>96</sup> Sanjaya Wina, *Penelitian Pendidikan* (Jakarta: PT Fajar Interpretama Mandiri, 2013). h. 196.

<sup>97</sup> Rukaesih A. Maolani dan Ucu Cahyana, *Loc.Cit*, h. 44.



### BAB III

#### METODOLOGI PENELITIAN

##### A. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian ini dilaksanakan di MTs Muhammadiyah Sukarame Bandar Lampung. Dipilihnya kelas VIII A dan VIII B sebagai lokasi penelitian mengenai model kooperatif tipe *two stay two stray* dan waktu melakukan penelitian dibagi dua, yaitu pra penelitian dilaksanakan pada saat semester genap tahun ajaran 2017/2018 dan penelitian dilaksanakan pada saat semester ganjil tahun ajaran 2018/2019.

##### B. Metode Penelitian

Metode penelitian diartikan sebagai *cara ilmiah* untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.<sup>98</sup> Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif, yaitu data penelitian yang berupa analisis data eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* tertentu (perlakuan) dalam kondisi yang terkontrol (laboratorium).<sup>99</sup> Jenis eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan desain penelitian *Quasi Eksperimental* dengan jenis *Randomized Control group only pretest-*

---

<sup>98</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2014). h. 3.

<sup>99</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development* (Bandung: Alfabeta, 2015). h. 14.

*posttest design* yaitu sebelum diberikan treatment/perlakuan, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol terlebih dahulu diberikan *pretest* sebagai tes awal.<sup>100</sup>

Penelitian ini dilakukan pada peserta didik di dua kelas. Kelas pertama sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul dan kelas kedua sebagai kelas kontrol yang menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* berbantuan modul. Desain penelitian digambarkan sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Desain Penelitian *Pretest-Posttest Control group Design*<sup>101</sup>**

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
R	O1	X	O2
R	O3		O4

Keterangan :

R = Kelompok yang dipilih secara random

O1 = Test awal kelompok eksperimen.

O2 = Test akhir kelompok eksperimen.

O3 = Test awal kelompok kontrol.

O4 = Test akhir kelompok kontrol.

X = Pemberian proses belajar mengajar untuk kelompok eksperimen yang dikenai perlakuan model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul.

---

<sup>100</sup> Yuberti and Saregar Antomi, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains* (Bandar Lampung: AURA CV. Anugrah Utama Raharja, 2017). h. 53

<sup>101</sup> Sugiyono, *Op.Cit*, h. 112.

### C. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

#### 1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian, apabila diteliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian.<sup>102</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII MTs Muhammadiyah Sukarame Bandar Lampung sebanyak 2 kelas yaitu kelas VIII A dan VIII B yang berjumlah 62 peserta didik.

**Tabel 3.2 Data Jumlah Peserta Didik Kelas VIII MTs Muhammadiyah Sukarame Bandar Lampung Tahun Ajaran 2018/2019**

Kelas	Jumlah peserta didik
VIII A	32
VIII B	30
<b>Jumlah</b>	<b>62</b>

#### 2. Sampel

Sampel adalah sebagian anggota populasi yang memberikan keterangan atau data yang diperlukan dalam suatu penelitian.<sup>103</sup> Menurut Suharsimi Arikunto (2002) apabila populasinya kurang dari 100 lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi.<sup>104</sup> Sampel dalam penelitian ini merupakan peserta didik kelas VIII A dan VIII B MTs Muhammadiyah Sukarame Bandar Lampung angkatan 2017/2018 dengan jumlah masing-masing yaitu kelas A sebagai kelas eksperimen

<sup>102</sup> Rukaesih A. Maolani dan Ucu Cahyana, *Op.Cit*, h. 53.

<sup>103</sup> Adriani Durri and Et.al, *Metode Penelitian* (Jakarta: Universitas Terbuka, 2010). h. 44.

<sup>104</sup> Masrukin, Mudjiman Haris, and Karyanto Puguh, 'Pengaruh Model Pembelajaran Terpadu Dan Ctl Terhadap Hasil Belajar Ips Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa Di Smp Negeri 1 Kapas Bojonegoro Tahun 2013', *Jurnal GeoEco*, 1.1 (2015). h. 40.

berjumlah 32 peserta didik dan kelas B sebagai kelas kontrol berjumlah 30 peserta didik.

### 3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu, bukan didasarkan atas strata, kelompok atau *random*.<sup>105</sup> Peneliti mengambil sampel dengan keseluruhan peserta didik yang terdiri dari 2 kelas yaitu kelas VIII A dan VIII B untuk dilakukan penelitian dengan materi pesawat sederhana.

## D. Rancangan Perlakuan

Rancangan yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahapan yaitu tahapan perencanaan, tahapan pelaksanaan dan tahapan hasil.

### 1. Tahap Perencanaan

Sebelum melakukan penelitian, adapun tahap perencanaan yang akan dilakukan yaitu:

- a. Melakukan studi pendahuluan untuk mengetahui kondisi awal populasi dan pembelajaran fisika yang dilakukan di kelas VIII MTs Muhammadiyah Sukarame.
- b. Merumuskan masalah dari studi pendahuluan.

---

<sup>105</sup> Rukaesih A. Maolani dan Ucu Cahyana, *Op.Cit*, h. 62.

- c. Melakukan studi literatur mengenai permasalahan dan merumuskan solusi yang tepat.
  - d. Menyusun instrumen penelitian:
    - 1) Penyusunan instrumen tes kognitif. Instrumen disusun berdasarkan indikator-indikator kemampuan kognitif maupun indikator pembelajaran dan melakukan uji coba instrumen.
  - e. Menyusun perangkat pembelajaran:
    - 1) Menentukan materi pembelajaran yaitu materi pesawat sederhana.
    - 2) Menyusun silabus.
    - 3) Menyusun materi pembelajaran.
    - 4) Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).
    - 5) Membuat modul materi pesawat sederhana.
    - 6) Membuat lembar keterlaksanaan pembelajaran.
  - f. Konsultasi instrumen yang telah dibuat kepada dosen ahli yang akan diterapkan pada saat melakukan penelitian
2. Tahap Pelaksanaan
- Pada tahap pelaksanaan ini dilakukan pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul untuk kelas eksperimen dan pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* berbantuan modul untuk kelas kontrol. Adapun langkah-langkah pelaksanaan sebagai berikut:
- a. pembelajaran pada kelas eksperimen:

- 1) Melakukan pretes untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik.
- 2) Melakukan pembelajaran materi pesawat sederhana menggunakan model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul
- 3) Melakukan postes untuk mengetahui kemampuan kognitif peserta didik.

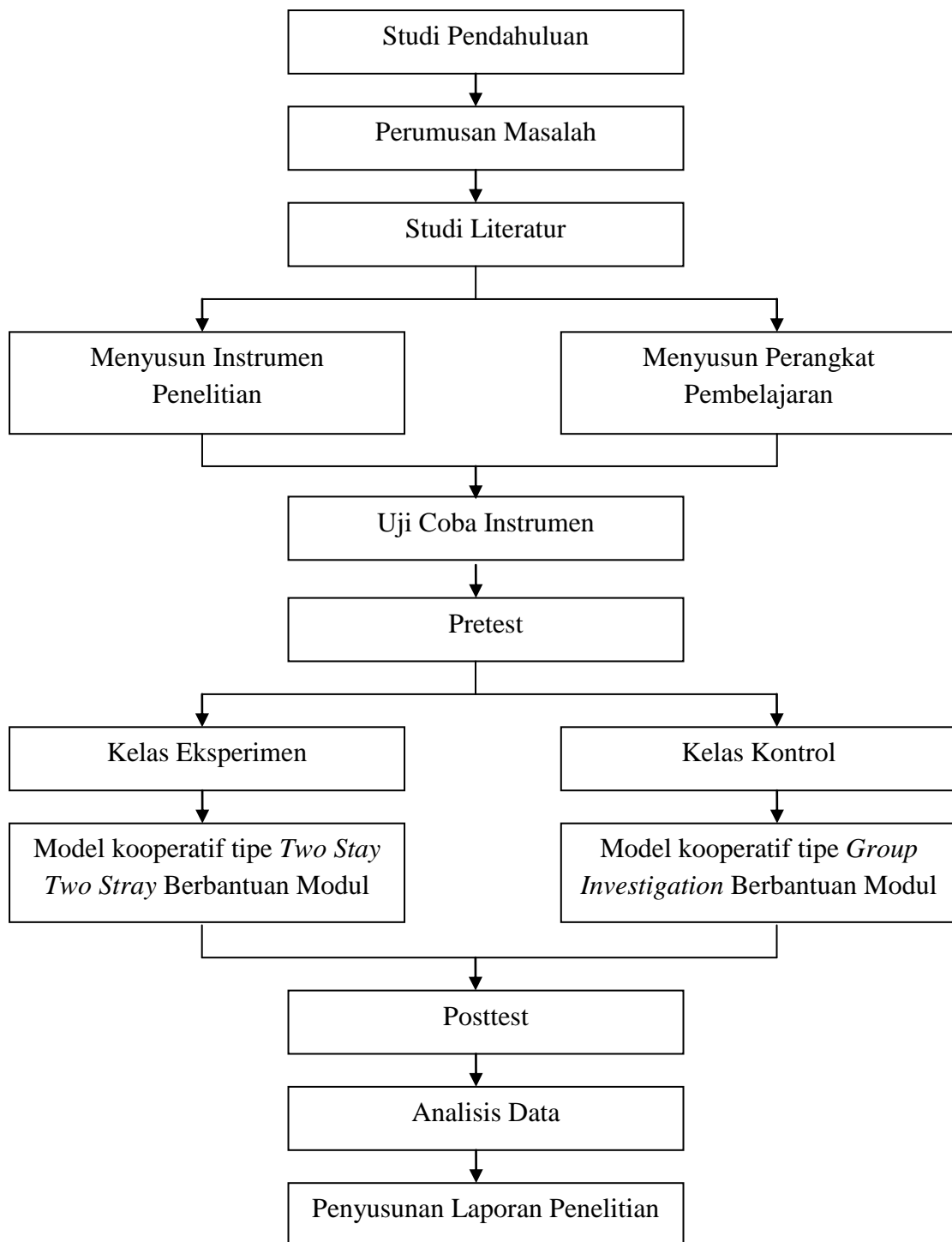
b. pembelajaran pada kelas kontrol:

- 1) Melakukan pretes untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik.
- 2) Melakukan pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* berbantuan modul.
- 3) Melakukan postes untuk mengetahui kemampuan kognitif peserta didik.

3. Tahap Akhir

Pada tahap akhir dilakukan pengambilan data untuk dianalisis. Analisis data dilakukan untuk mengetahui pemahaman IPA peserta didik dapat berpengaruh atau tidak, setelah diberi perlakuan atau sebelum diberi perlakuan terhadap hasil belajar peserta didik

Langkah-langkah pelaksanaan penelitian sebagai berikut:



**Gambar 3.1 Rancangan Penelitian**

## E. Variable Penelitian

Variabel adalah suatu atribut, sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>106</sup> Dalam hal ini peneliti mendefinisikan operasional variabel sebagai berikut:

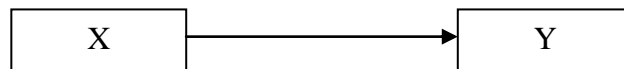
### 1. Variable Indenpenden (variabel bebas)

Variable indenpenden atau variable bebas dalam penelitian ini adalah Pengaruh Model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul (X).

### 2. Variabel Denpenden (variabel terikat)

Variabel denpenden atau variable terikat dalam penelitian adalah kemampuan kognitif (Y).

Dimana variabel indenpenden atau variabel bebas dan variabel denpenden atau variabel terikat.



**Gambar 3.2 Pengaruh Variabel X dan Variable Y**

Keterangan :

X : Pengaruh Model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul.

Y : Kemampuan kognitif.

---

<sup>106</sup> Sugiyono, *Op.Cit*, h. 61.



## F. Teknik Pengumpulan Data

### 1. Tes

Tes adalah instrumen atau alat untuk mengumpulkan data tentang kemampuan subjek penelitian dengan cara pengukuran.<sup>107</sup> Nilai pretest diambil sebelum diberi perlakuan dan nilai posttest diambil setelah diberi perlakuan yaitu dengan model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul pada kelas eksperimen dan model kooperatif tipe *group investigation* modul pada kelas kontrol. Bentuk tes yang diberikan berupa soal pilihan ganda. Tujuannya adalah untuk melihat pengaruh sebelum dan sesudah diberi perlakuan dalam hasil belajar peserta didik.

### 2. Wawancara

Wawancara (*interview*) adalah teknik penelitian yang dilaksanakan dengan cara dialog baik secara langsung (tatap muka) maupun melalui saluran media tertentu antara pewawancara dengan yang diwawancarai sebagai sumber data. Wawancara yang dilakukan dalam pra penelitian adalah wawancara langsung (*direct interview*). Wawancara langsung adalah wawancara yang dilaksanakan pewawancara mengungkap kata atau keterangan yang ingin diketahuinya langsung dari sumber data.<sup>108</sup> Wawancara dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang ada disekolah tersebut.

---

<sup>107</sup> Wina Sanjaya, *Op.Cit*, h. 251.

<sup>108</sup> *Ibid*, h. 263-265.

### **3. Dokumentasi**

Dokumentasi digunakan untuk mengidentifikasi kecenderuan dalam penelitian dan praktek mengenai suatu fenomena dalam suatu bidang. Dokumen yang dimaksud adalah bukti tertulis seperti surat-surat, photo-photo dan data-data yang ada di sekolah tersebut.

### **G. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Alat atau instrumen ini menggunakan juga cara pelaksanaannya. Bentuk instrumen pada penelitian ini adalah.

#### **1. Instrumen Perangkat Pembelajaran**

##### **a. Silabus**

Silabus merupakan seperangkat rencana dan pengaturan tentang kegiatan pembelajaran, pengelolaan kelas, dan penilaian hasil belajar. Silabus digunakan untuk menyebut suatu produk pengembangan kurikulum berupa penjabaran lebih lanjut dari SK (Standar Kompetensi) dan KD (Kemampuan Dasar) yang ingin dicapai. Komponen silabus mencakup kompetensi dasar (KD) terdiri dari 4 (empat) aspek yaitu KI-1 (sikap spiritual), KI 2 (sikap sosial), KI 3 (pengetahuan) dan KI 4 (keterampilan). KD 1 (sikap spiritual), KD 2 (sikap sosial). Pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam tidak dirumuskan, tetapi hasil

pembelajaran tidak langsung dari pengetahuan dan keterampilan, sehingga perlu direncanakan pengembangannya.<sup>109</sup>

b. RPP

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar yang ditetapkan dalam kompetensi inti yang dijabarkan dalam silabus. Komponen yang ada dalam RPP yaitu identitas mata pelajaran, meliputi satuan pendidikan, kelas, semester, program, studi dan jumlah pertemuan, kompetensi inti, kompetensi dasar dan indikator, tujuan pembelajaran, metode pembelajaran, media dan sumber belajar, kegiatan pembelajaran dan penilaian.<sup>110</sup>

2. Instrumen Pelaksanaan Pembelajaran

a. Instrumen Tes Pilihan Ganda

Alat ukur atau alat pengumpulan data (*treatment*) pada pretest dan posttest. Hal ini sudah tentu akan berpengaruh terhadap hasil posttest tersebut. Dengan kata lain, perubahan yang terjadi pada variable terikat tidak disebabkan oleh perlakuan atau eksperimen saja, tetapi juga karena pengaruh treatment.<sup>111</sup> Tes yang akan diujikan adalah soal dalam bentuk pilihan ganda yang didasarkan pada ranah kognitif. Soal pilihan ganda

---

<sup>109</sup> Febi Febrina, Hajidin, and Mahmud, 'Kompetensi Guru Dalam Perencanaan Pembelajaran Di Sdn 2 Banda Aceh', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Prodi PGSD*, 1.1 (2016). h.43

<sup>110</sup> *Ibid*, h. 43.

<sup>111</sup> Soekidjo Notoatmodjo, *Metodologi Penelitian Kesehatan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010). h. 5.

berisi 10 soal yang mencakup dengan materi pesawat sederhana. Soal tes tertulis bentuk pilihan ganda dapat digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik yang bersifat kognitif (ingatan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi)<sup>112</sup> sebelum dan sesudah diberi perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b. Instrumen non tes

Instrumen non tes dalam penelitian ini adalah instrumen lembar keterlaksanaan model pembelajaran. Dalam penelitian ini, kegiatan pembelajaran yang akan diobservasi oleh *observer* untuk mengetahui keterlaksanaannya pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul untuk kelas eksperimen dan model kooperatif tipe *group investigation* untuk kelas kontrol yang dilakukan oleh peneliti. Yang menjadi *observer* dalam penelitian ini adalah pendidik mata pelajaran IPA di MTs Muhammadiyah Sukrame kelas VIII. Di dalam lembar keterlaksanaan terdapat 5 item yang dirangkai dalam bentuk tabel dengan kolom yang berisi “YA” atau “TIDAK”. Tugas dari *observer* yaitu melihat dan mengamati peneliti dalam melakukan pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul untuk kelas eksperimen dan model kooperatif tipe *group investigation* untuk kelas kontrol dan memberi tanda  $\checkmark$  pada kolom. Tujuan instrumen nontest ini adalah untuk

---

<sup>112</sup> Kunandar, *Op.Cit*, h.177.

mengetahui apakah peneliti menerapkan model pembelajaran tersebut sesuai dengan langkah-langkah pada model pembelajaran.

## H. Uji Coba Instrumen

Sebelum soal digunakan untuk memperoleh data hasil belajar IPA fisika peserta didik dalam penelitian ini, soal terlebih dahulu diuji cobakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran. Uji coba soal dilaksanakan di kelas IX MTs Muhammadiyah Sukarama Bandar Lampung sebanyak 25 siswa. Soal yang diujikan sebanyak 25 soal pilihan ganda:

### 1. Uji Validitas

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid.<sup>113</sup> Valid berarti instrumen tersebut digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Rumus validitas item menggunakan *product moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{N \sum X^2 - (\sum X)^2} \sqrt{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$  : Angka indeks korelasi “r” *product moment*.

N : *Number of cases*.

$\sum XY$  : Jumlah hasil perkalian antara skor X dan skor Y.

$\sum X$  : jumlah seluruh skor X

$\sum Y$  : Jumlah seluruh skor Y

Selanjutnya melakukan perhitungan dengan uji t dengan rumus:

---

<sup>113</sup> Sugiyono, *Op.Cit*, h. 173.

$$t_{hitung} = \frac{r \sqrt{n} - 2}{\sqrt{t} - r^2}$$

Nilai  $t_{hitung}$  tersebut selanjutnya dibandingkan dengan harga  $t_{tabel}$ .

Untuk kesalahan 5 % uji dua pihak dan  $dk = n - 2$ :

Ketentuannya bila:

$t_{hitung} \leq t_{tabel}$ , maka ditolak

$t_{hitung} \geq t_{tabel}$ , maka diterima<sup>114</sup>

Butir soal dikatakan valid apabila  $r_{xy} \geq r_{tabel}$ . Jika  $r_{xy} \leq r_{tabel}$  maka soal dikatakan tidak valid. Interpretasi terhadap nilai koefisien  $r_{xy}$  digunakan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.3 Interpretasi Korelasi  $r_{xy}$** <sup>115</sup>

Nilai $r_{xy}$	Interpretasi
0,90-1,00	Korelasi sangat tinggi
0,70-0,90	Korelasi tinggi
0,40-0,70	Korelasi sedang
0,20-0,40	Korelasi rendah
0,00-0,20	Korelasi sangat rendah

Pada penelitian ini soal yang digunakan adalah soal yang valid. Berdasarkan hasil dari perhitungan validitas terhadap 25 soal uji coba, beberapa soal yang valid pada nomor 2, 3, 4, 6, 12, 13, 19, 20, 22, 24. Perhitungan validitas butir soal pada penelitian ini menggunakan *microsoft*

<sup>114</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2011). h. 184.

<sup>115</sup> Sudijono Anas, *Pengantar Statistik Pendidikan* (Jakarta: Rajawali Pers, 2011). h. 206.

excel 2007. Berikut hasil perhitungan validitas butir soal yang telah di uji cobakan.

**Tabel 3.4 Validitas Butir Soal**

No.Butir Soal	r hitung	r tabel	Interprestasi	Keterangan
1	0,18	0,41	Sangat Rendah	Tidak Valid
2	0,42	0,41	Sedang	Valid
3	0,62	0,41	Sedang	Valid
4	0,53	0,41	Sedang	Valid
5	0,12	0,41	Sangat Rendah	Tidak Valid
6	0,42	0,41	Sedang	Valid
7	0,30	0,41	Rendah	Tidak Valid
8	0,19	0,41	Sangat Rendah	Tidak Valid
9	0,23	0,41	Rendah	Tidak Valid
10	0,17	0,41	Sangat Rendah	Tidak Valid
11	0,16	0,41	Sangat Rendah	Tidak Valid
12	0,48	0,41	Sedang	Valid
13	0,46	0,41	Sedang	Valid
14	0,24	0,41	Rendah	Tidak Valid
15	0,18	0,41	Sangat Rendah	Tidak Valid
16	0,10	0,41	Sangat Rendah	Tidak Valid
17	0,33	0,41	Rendah	Tidak Valid
18	0,09	0,41	Sangat Rendah	Tidak Valid
19	0,52	0,41	Sedang	Valid
20	0,47	0,41	Sedang	Valid
21	0,20	0,41	Rendah	Tidak Valid
22	0,57	0,41	Sedang	Valid
23	0,27	0,41	Rendah	Tidak Valid
24	0,48	0,41	Sedang	Valid
25	0,19	0,41	Sangat Rendah	Tidak Valid

## 2. Uji Reliabilitas

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data

yang sama. Untuk menentukan test belajar yang telah disusun memiliki reliabilitas yang tinggi atau tidak digunakan formula yang dikenal dengan formula *Kuder-Richardson* (KR-20)

$$r_1 = \frac{n}{n-1} \frac{S^2 - \sum pq}{S^2}$$

Keterangan :

- $R_1$  = reliabilitas tes secara keseluruhan  
 $p$  = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar  
 $q$  = proporsi subjek yang menjawab item salah ( $q = 1-p$ )  
 $\sum pq$  = jumlah perkalian antara  $p$  dan  $q$   
 $N$  = banyaknya item  
 $S$  = standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar variansi)  
 $r_1$  = koefisien reliabilitas  
 $k$  = jumlah butir tes  
 $St^2$  = variansi skor total tes  
 $\sum St^2$  = jumlah variansi butir tes<sup>116</sup>

**Tabel 3.5 Kualifikasi Koefisien Reliabilitas<sup>117</sup>**

Koefisien Reliabilitas (r)	Interpretasi
$0,00 \leq r < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r < 0,60$	Cukup
$0,60 \leq r < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Berdasarkan dari hasil perhitungan reliabilitas terhadap 25 soal uji coba, diperoleh nilai reliabilitas tes sebesar 0,651. Perhitungan reliabilitas pada penelitian ini menggunakan program *microsoft excel* 2007. Kualifikasi reliabilitas tes, jika  $0,60 \leq r < 0,80$ , maka soal tersebut mempunyai tingkat

<sup>116</sup> Multasyam, Ahmad Yani and Ma'ruf, *Op.Cit.* h. 303

<sup>117</sup> Arifin Zainal, *Evaluasi Pembelajaran Prinsip Teknik Prosedur* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011). h. 257



kriteria reliabilitas tinggi, sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen ini layak untuk digunakan dalam penelitian.

## 2. Taraf Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,0. Indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal. Soal dengan indeks kesukaran 0,0 menunjukkan bahwa soal ini terlalu sukar, sebaliknya indeks 1,0 menunjukkan bahwa soalnya terlalu mudah.

Rumus untuk mencari P adalah:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P : indeks kesukaran.

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul.

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes.<sup>118</sup>

Indeks tingkat kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut:

**Tabel 3.7 Interperensi Tingkat Kesukaran<sup>119</sup>**

Nilai P	Kategori
1,00 – 0,30	Sukar
0,30 – 0,70	Sedang
0,70 – 1,00	mudah

Berdasarkan hasil dari perhitungan tingkat kesukaran terhadap 25 soal uji coba, diperoleh, 23 soal sedang, 2 soal sukar. Perhitungan tingkat

<sup>118</sup> Daryanto, *Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010). h. 179.

<sup>119</sup> *Ibid*, h. 182.

kesukaran pada penelitian ini menggunakan program *microsoft excel 2007*.

Berikut hasil dari perhitungan tingkat kesukaran soal pada instrumen setelah di uji coba.

**Tabel 3.8 Tingkat Kesukaran Butir Soal**

No. Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,44	Sedang
2	0,48	Sedang
3	0,40	Sedang
4	0,44	Sedang
5	0,36	Sedang
6	0,44	Sedang
7	0,28	Sukar
8	0,36	Sedang
9	0,36	Sedang
10	0,36	Sedang
11	0,44	Sedang
12	0,52	Sedang
13	0,48	Sedang
14	0,44	Sedang
15	0,28	Sukar
16	0,40	Sedang
17	0,40	Sedang
18	0,44	Sedang
19	0,56	Sedang
20	0,64	Sedang
21	0,32	Sedang
22	0,60	Sedang
23	0,56	Sedang
24	0,52	Sedang
25	0,60	Sedang

### 3. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa

yang bodoh (berkemampuan rendah). adapun rumus untuk menentukan daya pembeda tiap *item* instrument penelitian sebagai berikut<sup>120</sup>

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

J : Jumlah peserta tes.

J<sub>A</sub> : Banyaknya peserta kelompok atas.

J<sub>B</sub> : Banyaknya peserta kelompok bawah.

B<sub>A</sub> : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B<sub>B</sub> : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$ : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar.

$P_B = \frac{B_B}{J_B}$ : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar.

Klarifikasi daya pembeda adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.9 Klasifikasi Daya Pembeda<sup>121</sup>**

Daya Pembeda	Keterangan
0,00 – 0,20	Jelek ( <i>poor</i> )
0,20 – 0,40	Cukup ( <i>satisfactory</i> )
0,40 – 0,70	Baik ( <i>good</i> )
0,70 – 1,00	Baik sekali ( <i>excellent</i> )

Berdasarkan hasil dari perhitungan daya pembeda terhadap 25 soal uji coba, diperoleh 6 soal dengan tingkat daya pembeda baik, 10 soal dengan tingkat daya pembeda cukup, 8 soal dengan tingkat daya pembeda jelek dan 1 soal dengan tingkat daya pembeda False (sangat jelek). Jadi, akan ada 10 soal yang terpakai dalam 25 soal ini. Perhitungan daya pembeda pada

<sup>120</sup> *Ibid*, h.183.

<sup>121</sup> *Ibid*, h. 190.

penelitian ini menggunakan program *microsoft excel 2007*. Berikut hasil perhitungan daya pembeda item soal pada instrumen setelah di uji coba.

**Tabel 3.10 Daya Pembeda Butir Soal**

No. Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,43	Baik
2	0,46	Cukup
3	0,51	Baik
4	0,43	Baik
5	0,11	Jelek
6	0,43	Baik
7	0,26	Cukup
8	0,11	Jelek
9	-0,05	FALSE
10	0,11	Jelek
11	0,11	Jelek
12	0,28	Cukup
13	0,36	Cukup
14	0,27	Cukup
15	0,26	Cukup
16	0,03	Jelek
17	0,35	Cukup
18	0,11	Jelek
19	0,52	Baik
20	0,21	Cukup
21	0,18	Jelek
22	0,45	Baik
23	0,36	Cukup
24	0,28	Cukup
25	0,12	Jelek

## 5. Pengecoh

Perhitungan efektivitas pengecoh hasil butir soal pada semester ganjil MTs Muhammadiyah Sukrame menggunakan program *microsoft excel 2007*. Efektivitas pengecoh di hitung dengan rumus sebagai berikut:

$$IP = \frac{P}{\frac{n - B}{N - 1}} \times 100\%$$

Keterangan:

- IP = indeks pengecoh
- P = jumlah peserta didik yang memilih pengecoh
- N = jumlah peserta didik yang ikut tes
- B = jumlah peserta didik yang menjawab benar
- n = jumlah alternative jawaban
- I = bilangan tetap<sup>122</sup>

Berdasarkan hasil dari perhitungan kualitas pengecoh pada 25 soal uji coba, diperoleh hasil pengecoh dari setiap soal yang berfungsi dengan indeks pengecoh tergolong baik. Perhitungan analisis pengecoh butir soal dengan menggunakan program *microsoft excel 2007* yaitu:

---

<sup>122</sup> Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran* (Jakarta: Direktorat Jenderal pendidikan Islam Kementrian Agama RI, 2012). h. 357

**Tabel 3.11 Hasil Analisis Pengecoh Butir Soal Valid**

<b>No</b>	<b>Indeks Pengecoh (IP)</b>	<b>Kesimpulan</b>
1	3	Baik
2	1,0833	Baik
3	1,5	Baik
4	1,27273	Baik
5	1,77778	Baik
6	1,27273	Baik
7	2,57143	Baik
8	1,77778	Baik
9	1,77778	Baik
10	1,77778	Baik
11	1,27273	Baik
12	0,92308	Baik
13	1,08333	Baik
14	1,27273	Baik
15	2,57143	Baik
16	1,5	Baik
17	1,5	Baik
18	1,27273	Baik
19	0,78571	Baik
20	0,5625	Baik
21	2,125	Baik
22	0,66667	Baik
23	0,78571	Baik
24	0,92308	Baik
25	0,66667	Baik

Berdasarkan dari hasil perhitungan butir soal uji coba tes yang telah dilakukan yang terdiri dari 25 soal pilihan ganda. Instrumen yang dinyatakan baik apabila instrumen tersebut valid, reliabel, memiliki tingkat kesukaran seimbang, daya beda yang baik dan kualitas pengecoh yang baik. Hasil dari

perhitungan dan analisis uji validitas, tingkat kesukaran, daya beda dan kualitas pengecoh dapat dirangkum dalam tabel berikut:

**Tabel 3.12 Rekapitulasi Kesimpulan Butir Soal Hasil Belajar**

<b>No Soal</b>	<b>Validitas</b>	<b>Tingkat Kesukaran</b>	<b>Daya Pembeda</b>	<b>Kualitas Pengecoh</b>	<b>Kesimpulan</b>
1	Tidak Valid	Sedang	Baik	Baik	Buang
2	Valid	Sedang	Cukup	Baik	Ambil
3	Valid	Sedang	Baik	Baik	Ambil
4	Valid	Sedang	Baik	Baik	Ambil
5	Tidak Valid	Sedang	Jelek	Baik	Buang
6	Valid	Sedang	Baik	Baik	Ambil
7	Tidak Valid	Sukar	Cukup	Baik	Buang
8	Tidak Valid	Sedang	Jelek	Baik	Buang
9	Tidak Valid	Sedang	FALSE	Baik	Buang
10	Tidak Valid	Sedang	Jelek	Baik	Buang
11	Tidak Valid	Sedang	Jelek	Baik	Buang
12	Valid	Sedang	Cukup	Baik	Ambil
13	Valid	Sedang	Cukup	Baik	Ambil
14	Tidak Valid	Sedang	Cukup	Baik	Buang
15	Tidak Valid	Sukar	Cukup	Baik	Buang
16	Tidak Valid	Sedang	Jelek	Baik	Buang
17	Tidak Valid	Sedang	Cukup	Baik	Buang
18	Tidak Valid	Sedang	Jelek	Baik	Buang
19	Valid	Sedang	Baik	Baik	Ambil
20	Valid	Sedang	Cukup	Baik	Ambil
21	Tidak Valid	Sedang	Jelek	Baik	Buang
22	Valid	Sedang	Baik	Baik	Ambil
23	Tidak Valid	Sedang	Cukup	Baik	Buang
24	Valid	Sedang	Cukup	Baik	Ambil
25	Tidak Valid	Sedang	Jelek	Baik	Buang

## I. Teknik Analisis Data

### 1. Uji Normalitas

Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya suatu distribusi data.<sup>123</sup> Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Apabila probabilitas  $\geq 0,05$  maka data dinyatakan berdistribusi normal, sebaliknya jika nilai probabilitas  $< 0,05$  maka data dinyatakan berdistribusi tidak normal.<sup>124</sup> Perhitungan uji *Kolmogorov-Smirnov* dilakukan dengan menggunakan program *SPSS 16*.

### 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah variansi-variansi dari sejumlah populasi sama atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan *Leneve's Test*, alasan menggunakan metode *Leneve's Test* karena penelitian ini hanya membandingkan dua variansi. Data dikatakan homogen jika signifikansi yang diperoleh  $> 0,05$ .<sup>125</sup> Perhitungan uji *Leneve's Test* dilakukan dengan menggunakan program *SPSS 16*.

### 3. N-Gain

Data yang digunakan dalam penelitian kuantitatif diperoleh dari pretest dan posttest adalah hasil belajar IPA. Untuk menghitung data tersebut

---

<sup>123</sup> Imam Gunawan, *Pengantar Statistika Inferensial* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2016). h.93.

<sup>124</sup> *Ibid*, h. 96

<sup>125</sup> Rojihah, Lusya Asa Akhrani, and Nur Hasanah, 'Perbedaan Political Awareness Dilihat Dari Peran Gender Pemilih Pemula', *Jurnal Mediapsi*, 1.1 (2015). h. 62



digunakan perhitungan n-gain. Lei Bao (2006) menyatakan bahwa n-gain merupakan peningkatan hasil pretest dan posttest yang dihitung menggunakan analisis rata-rata peningkatan dinormalisasi (*average normalized gain*). Perhitungan nilai gain dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan berikut:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan:

$g$  : Skor gain dinormalisasi.

$S_{post}$  : Skor posttest.

$S_{pre}$  : Skor pretest.

Kriteria rata-rata n gain yang dinormalisasi adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.7 Kriteria Rata-Rata N-Gain yang Dinormalisasi**<sup>126</sup>

Gain yang Dinormalisasi	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

#### 4. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis menggunakan *t*-test. *T*-test ini digunakan untuk membandingkan dua kelompok yang independen. Untuk membandingkan akibat dua *treatment* yang dilakukan pada suatu penelitian.<sup>127</sup>

<sup>126</sup> Richie Erina and Heru Kuswanto, 'Pengaruh Model Pembelajaran InStad Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Kognitif Fisika Di Sma', *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 1.3 (2015). h. 2

<sup>127</sup> Paul Suparmo, *Metode Penelitian Pendidikan Fisika* (Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 2010). h. 94.

### a. Statistik Parametrik

Jika analisis data dalam penelitian dilakukan dengan cara membandingkan data dua kelompok sampel atau membandingkan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol, atau membandingkan peningkatan data kelompok eksperimen dengan peningkatan data kelompok, maka dilakukan pengujian hipotesis komparasi dengan uji-t. *Test-t* ini digunakan untuk membandingkan dua kelompok yang indenpenden. Biasa untuk membandingkan akibat dua *treatment* yang dilakukan pada suatu penelitian.

Hipotesis:

$$H_0 : \mu_A = \mu_B$$

$$H_a : \mu_A \neq \mu_B$$

- $\mu_A$  : rerata data kelompok eksperimen atau rerata peningkatan data kelompok eksperimen
- $\mu_B$  : rerata data kelompok kontrol atau rerata peningkatan data kelompok kontrol

Untuk  $n_1 \neq n_2$ , maka rumus t menjadi:

$$t = \frac{X_A - X_B}{\frac{\frac{n_A - 1 S_A^2 + n_B - 1 S_B^2}{n_A + n_B - 2}}{\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B}}}$$

Keterangan :

$X_A$  : rerata skor kelompok eksperimen

$X_B$  : rerata skor kelompok kontrol  
 $S_A^2$  : Varian kelompok eksperimen  
 $S_B^2$  : varian kelompok kontrol  
 $n_A$  : banyaknya sampel kelompok eksperimen  
 $n_B$  : banyaknya sampel kelompok kontrol  
 untuk pengujian hipotesis, selanjutnya nilai thitung di atas

dibandingkan dengan nilai dari tabel distribusi t ( $t_{tabel}$ ). Cara penentuan  $t_{tabel}$  didasarkan pada taraf signifikansi tertentu (misal  $\alpha = 0,05$ ) dan  $dk = n_A + n_B - 2$ .

Kriteria pengujian hipotesis:

Tolak  $H_0$ , jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$

Terima  $H_0$ , jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ .<sup>128</sup>

## b. Statistik Nonparametrik

Jika terdapat dua data tidak normal atau homogen maka digunakan uji non parametrik uji *Mann-Whitney (U-Test)* pada program *SPSS 16* dengan taraf signifikansi 5 %. *U-test* ini digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel independen bila datanya berbentuk ordinal.<sup>129</sup>

Pengujian sampel kecil dengan memilih pengujian 2 arah sebagai berikut:<sup>130</sup>

$$H_0 : \mu_A = \mu_B$$

---

<sup>128</sup> Supardi U.S, *Op.Cit*, hh. 329-330

<sup>129</sup> Sugiyono, *Statiska Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2007). h. 153

<sup>130</sup> Lukas Setia Atmaja, *Statiska Untuk Bisnis Dan Ekonomi* (Yogyakarta: Andi, 2009). h. 209

$$H_a : \mu_A \neq \mu_B$$

**Tabel 3.13 Ketentuan Uji Hipotesis *Mann Whitney*<sup>131</sup>**

<i>Sig</i>	<b>Kriteria</b>
<i>Sig</i> > 0,05	H <sub>0</sub> diterima, H <sub>a</sub> ditolak
<i>Sig</i> < 0,05	H <sub>0</sub> ditolak, H <sub>a</sub> diterima

## 5. Analisis Hasil Observasi

Data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran diukur dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Presentase = \frac{\text{jumlah skor jawaban observer}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Nilai presentase yang diperoleh kemudian di interpretasikan ke dalam tabel

3.14

**Tabel 3.14 Kriteria Interpretasi Nilai<sup>132</sup>**

<b>Presentase</b>	<b>Kriteria</b>
81,26 – 100,0	Sangat Baik
62,60 – 81,24	Baik
43,80 – 62,50	Kurang Baik
25,00 – 43,70	Tidak Baik

## J. Hipotesis Statiska

Adapun hipotesis statiska penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hipotesis deklaratif atau nol (*nul hypothesis*): tidak terdapat pengaruh model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul terhadap kemampuan

<sup>131</sup> Antomi Saregar, Sri Latifah, and Meisita Sari, 'Efektivitas Model Pembelajaran CUPs, Dampak Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Gisting Lampung', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*2, 5.2 (2016). h. 37

<sup>132</sup> Heni Setyawati, 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa', *Bioedukasi*, XV.1 (2017). Hh. 34-35

ranah kognitif peserta didik kelas VIII pada materi pesawat sederhana. Ditulis secara simbolis  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ .

2. Hipotesis alternatif atau kerja: terdapat pengaruh model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul terhadap kemampuan kognitif peserta didik kelas VIII pada materi pesawat sederhana. Ditulis secara simbolis  $H_0 : \mu_1 \neq \mu_2$ .

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Data

Penelitian diadakan yakni mengetahui pengaruh dari model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul terhadap kemampuan kognitif peserta didik kelas VIII pada materi pesawat sederhana. Penelitian diadakan 3 pertemuan kira-kira 2 minggu dan yang terpilih ialah kelompok eksperimen mempergunakan model kooperatif tipe *two stay two stray* yang jumlah peserta didiknya ada 32 dan kelas kontrol mempergunakan model kooperatif tipe *group investigation* yang jumlahnya ada 30 peserta didik. Tes yang diukur ialah pada kemampuan kognitif yang jumlah soalnya ada 10 Soal sudah di uji coba.

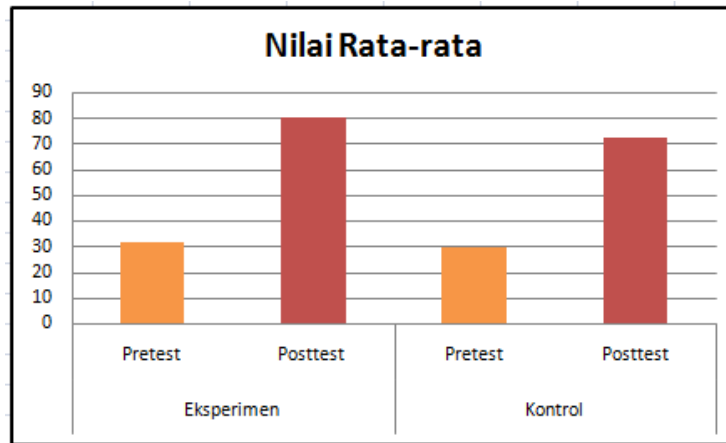
Kemampuan kognitif ialah kemampuan berfikir yang bersangkutan dengan pengetahuan dalam sebuah konsep yang mengajukan informasi mengenai peserta didik dapat menyerap, menguasai, dan menyimpan konsep yang mereka pelajarnya.<sup>133</sup> Dibawah ini dimuat hasil tes dari kemampuan kognitif yakni *pretest-posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun rekapitulasi data kemampuan kognitif ialah:

---

<sup>133</sup> Siswanto and others, 'Inquiry By Design Argumentation Activity: Melatihkan Kemampuan Kognitif Pada Pembelajaran Fisika', *Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Fisika*, 3.1 (2017).

**Tabel 4.1 Rekapitulasi Nilai *Pretest* Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Pretest	31,56	29,67
Posttest	80,00	72,67



**Gambar 4.1 Diagram Rekapitulasi Nilai *Pretest-Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Dari grafik diatas menampilkan nilai rata-rata kemampuan kognitif *pretest* dan *posttest* yang diraih peserta didik pada kelas eksperimen setelah diberi *posttest* yakni 80,00 semakin memuncak ditimbang kelas kontrol setelah diberi *posttest* yakni 72,67.

## **B. Hasil Analisis Data**

### **1. Uji Prasyarat**

Saat data telah diperoleh lalu dianalisis. Analisis bertujuan untuk menampilkan hasil nilai belajar peserta didik, Berikut ini perolehan yang ditemukan sesudah pengambilan nilai yakni:

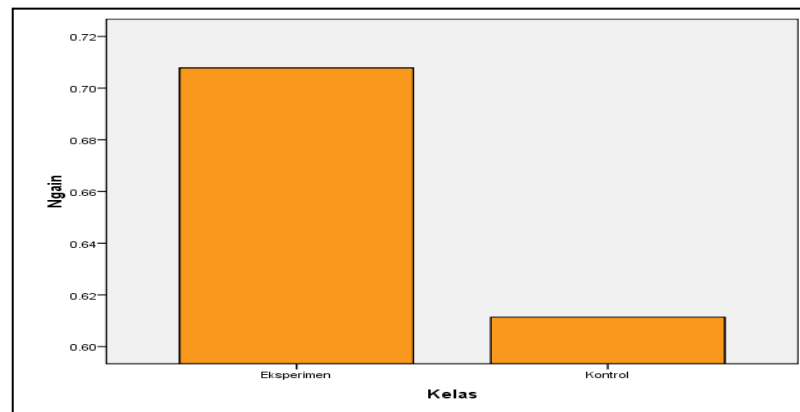
### a. N-Gain

Uji N-Gain digunakan setelah semua data pretes dan posttest yang sudah terkumpulkan untuk mengetahui signifikansi dari peningkatan hasil belajarnya terutama bagi kemampuan kognitifnya melalui *SPSS 16*.

Inilah perolehannya:

**Tabel 4.2 Rekapitulasi Nilai N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai Rata-rata	0,71	0,61



**Gambar 4.2 Diagram Rekapitulasi Nilai N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Berdasarkan grafik diketahui ialah kenaikan kemampuan kognitif IPA fisika peserta didik pada kelas eksperimen memakai model kooperatif tipe *two stay two stray* nilai n-gainnya adalah  $0,71 > 0,7$  kriteria tinggi, kelas kontrol memakai model kooperatif tipe *group investigation* nilai n-gain adalah  $0,61 \leq 0,7$  kriteria sedang. Jadi dapat simpulkan yakni nilai rata-rata kelas eksperimen kategorinya tinggi ditimbang nilai rata-rata kelas kontrol.



### b. Uji Normalitas

Uji normalitas yang dikenakan yakni uji *Kolmogorov-Smirnov* memakai program *SPSS 16* karena sampel yang dipakai ialah  $n > 50$  buah (62 orang) lalu taraf kepercayaan 95 % ( $= 0,05$ ), inilah perolehannya:

**Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

	Statistik	
	<i>Uji Kolmogorov-Smirnov ( Sig &gt; 0,05)</i>	
	Pretest	Posttest
Eksperimen	0,03	0,00
Kontrol	0,00	0,00
Kesimpulan	Tidak berdistribusi Normal	

Berdasarkan tabel 4.3, menampilkan hasil kemampuan kognitif peserta didik kelas eksperimen yang memakai model kooperatif tipe *two stay two stray* lalu kelas kontrol memakai model kooperatif tipe *group investigation* keduanya tidak berdistribusi normal. Pada uji *Kormogolov-Smirnov* data *pretest* adalah  $0,03 < 0,05$  dan data *posttest* adalah  $0,00 < 0,05$ . Pada kelas kontrol nilai Sig *Pretest* adalah  $0,00 < 0,05$  sedangkan nilai Sig *Posttest* adalah  $0,00 < 0,05$  yakni  $H_0$  diterima  $H_a$  ditolak. Hal ini melihatkan yakni data *pretest* dan *posttest* kelas kontrol tidak berdistribusi normal. Jadi kita tarik kesimpulannya yakni pada kelas eksperimen dan kontrol yang sudah diuji memakai Uji *Kolmogorov-Smirnov* tidak berdistribusi normal.

### c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang dikenakan yakni uji *Levene's* memakai program *SPSS 16*. Inilah perolehannya:

**Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

	Statistik	
	Uji Leneve's ( Sig ≥ 0,05)	
	Pretest	Posttest
Eksperimen	0,80	0,15
Kontrol		
Kesimpulan	Varians Homogen	

Berdasarkan tabel 4.4 ialah *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai nilai Sig 0,80. Pada uji *Leneve's* nilai Sig 0,80 > 0,05 artinya mempunyai varians yang homogen. Pada *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai Sig 0,15. Perhitungan uji *Leneve's* nilai Sig 0,15 > 0,05 artinya mempunyai varians homogen. Jadi dua data tersebut punya varians homogen dengan Sig > 0,05.

### d. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas di dapatkan hasil uji normalitas yaitu tidak berdistribusi nomal dan uji homogenitas menunjukkan bahwa data punya variansi homogeny maka dari itu dilanjutkan dengan melakukan uji hipotesis yang dipakai rumus uji *Mann-Whitney U-Test*. Pengujian hipotesis diadakan yakni menampakkan pengaruh dari model kooperatif yang digunakan. Oleh sebab itu kriteria uji hipotesis

menggunakan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  yaitu Sig. 2 tailed  $< 0,05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak.

Inilah perolehan hipotesis data kelas eksperimen dan kelas kontrol yakni:

**Tabel 4.5 Hasil Uji *Mann-Whitney U-Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

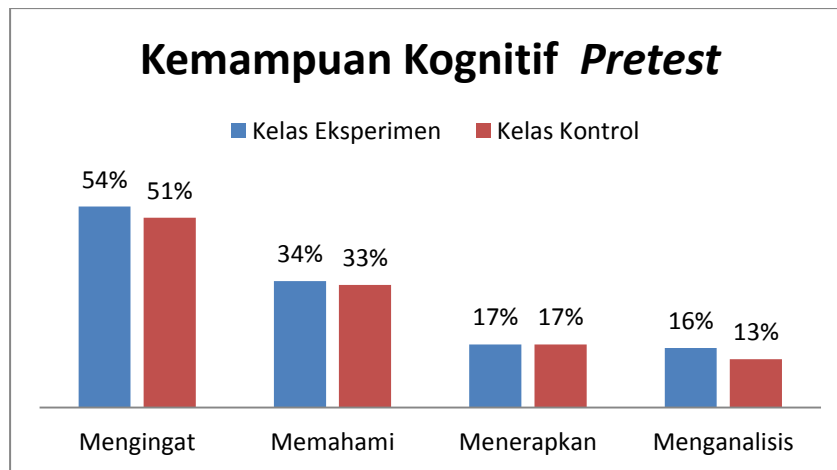
Uji Hipotesis <i>Mann-Whitney U-Test</i>	Pretest	Posttest
Kriteria	Sig. (2-tailed) $< 0,05$	
Sig. (2-tailed)	0,53	0,00
Keputusan	Ho diterima	Ha diterima

Dari tabel 4.5 diatas data *pretest* didapat ialah  $0,53 \geq 0,05$  yaitu  $H_o$  diterima  $H_a$  ditolak yakni data tersebut tidak berpengaruh sedangkan untuk data *posttest* diperoleh ialah  $0,00 \leq 0,05$  yaitu  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak yakni data tersebut berpengaruh. Jadi dapat disimpulkan yaitu terdapat pengaruh dari model Kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul terhadap Kemampuan Kognitif peserta didik pada materi pesawat sederhana.

### **C. Kemampuan Kognitif Peserta Didik dengan Menggunakan Model Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Berbantuan Modul**

Proses pembelajaran yang lakukan di VIII A kelas eksperimen yakni memakai model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul sedangkan kelas VIII B pada kelas kontrol yaitu menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* berbantuan modul pada materi yang diterapkan adalah pesawat sederhana.

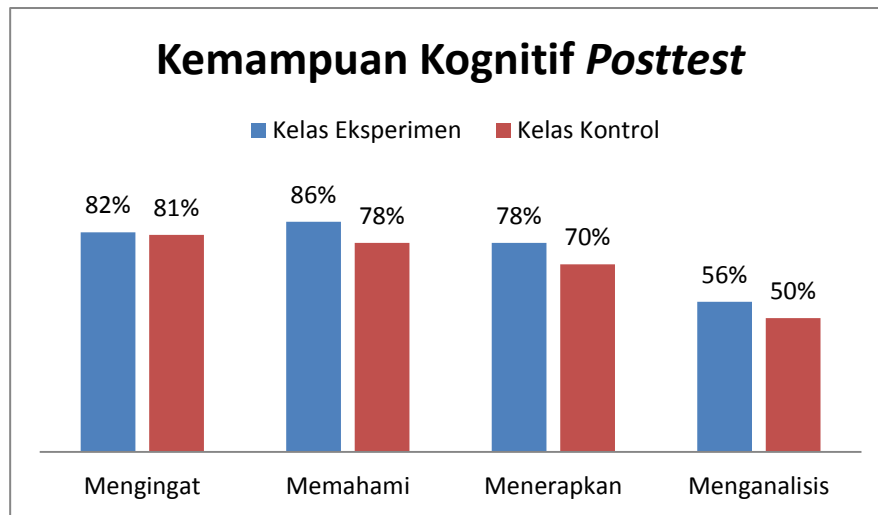
Pada penelitian ada empat aspek hasil belajar ranah kognitif yaitu (C1, C2, C3, C4) guna sebagai objek dari pengamatan. Hasil nilai rata-rata *pretest* yakni kemampuan kognitifnya sebelum diberikan perlakuan pada kelas eksperimen ialah aspek mengingat (C1) adalah 54 %, memahaminya (C2) adalah 34 %, menerapkannya (C3) adalah 17 %, menganalisisnya (C4) adalah 16 %. Pada kelas kontrol aspek mengingatnya (C1) adalah 51 %, memahaminya (C2) adalah 33 %, menerapkannya (C3) adalah 17 %, menganalisisnya (C4) adalah 13 %. Hasil rata-rata kemampuan kognitif dapat dilihat di grafik dibawah sebagai berikut:



**Gambar 4.7 Grafik Persentase Rata-rata *Pretest* Kemampuan Kognitif**

Berdasarkan grafik diatas bahwa nilai rata-rata *pretest* pada kelas eksperimen bahwa nilai persentase yang meningkat yaitu pada aspek mengingat dan memahami. Selepas diberikan treatment hasil nilai rata-rata *posttest* kemampuan kognitif pada kelas eksperimen yaitu aspek mengingatnya (C1) adalah 82 %, memahaminya (C2) adalah 86 %, menerapkannya (C3) adalah 78 %, menganalisisnya (C4) adalah 56 %,

untuk kelas kontrol yaitu aspek mengingatnya (C1) adalah 81 %, memahaminya (C2) adalah 78 %, menerapkannya (C3) adalah 70 %, menganalisisnya (C4) adalah 50 %. Hasil rata-rata kemampuan kognitif dapat dilihat di grafik dibawah:



**Gambar 4.8 Grafik Persentase *Posttest* Kemampuan Kognitif**

Grafik diatas perlihatkan bahwa adanya peningkatan setelah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen yaitu ranah mengingat (C1), ranah memahami (C2), ranah menerapkan (C3), dan ranah menganalisis (C4) menempuh pencapaian tertinggi dibandingkan kelas kontrol. Pada keempat aspek tersebut ada 3 aspek yang menempuh pencapaian tertinggi yakni, mengingat, memahami dan menerapkan, tetapi yang mencapai persentase tertinggi terdapat pada aspek memahami. Hal ini disebabkan adanya pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* peserta didik diarahkan untuk berdiskusi yakni cara yang berbeda, peserta didik dibagi menjadi 1 kelompok yang terdiri dari 4 orang kemudian mereka memilih 2 orang yang akan tinggal dan 2 orang yang pergi untuk mencocokkan jawaban diskusi mereka ke

kelompok lainnya yang bertujuan untuk mengingat dan memahami materi dengan bertukar pikiran dalam berkelompok dan mereka juga diarahkan mengerjakan soal latihan di modul yang bertujuan untuk menerapkan apa yang telah mereka pelajari.

#### **D. Hasil Observasi**

Hasil observasi dalam penelitian ini ialah didapatkan dari jalan pembelajaran yang memakai model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul pada kelas eksperimen dengan berbagai hierarki dari pembelajaran, peneliti menuliskan beberapa pilihan pernyataan yang perlu selama penelitian.

Pada pertemuan ke satu, peserta didik sulit untuk diarahin karna peserta didik lebih pusat pada kemunculan saya itu sendiri yang dicap sebagai pendidik baru dengan teknik pengajaran yang berbeda dan peserta didik lebih mementingkan kesibukan mereka sendiri. Akan tetapi dengan bantuan pendidik disekolah itu ialah pendidik mata pelajaran IPA Terpadu di kelas VIII ikut mengamankan peserta didik. Jadi, prosedur penataran yang dilakukan dapat berjalan dengan sukses. Pada penelitian ini seluruh hierarki dari model penataran ini telah mencapai 100 % ketercapaian, sukses yang diperbuat peserta didik maupun peneliti.

#### **E. Pembahasan Hasil Penelitian**

Penelitian ini bertujuan yakni melihat pengaruh model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul terhadap kemampuan kognitif peserta didik pada materi pesawat sederhana. Pada penelitian ini memakai metode *quasi eksperimental*, desain

*pretest-posttest control group only design*. Peneliti mengambil sampel kelas VIII A sebagai kelas eksperimen yakni 32 peserta didik dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol yakni 30 peserta didik dan populasi keseluruhan berjumlah 62 peserta didik.

Materi yang disampaikan ialah materi pesawat sederhana. Sebagaimana dalam arti QS. Al Hadidd : 25 yaitu kami ciptakan besi yang padanya terdapat kekuatan yang hebat dan berbagai manfaat bagi manusia. Dalam QS. Al-Hadiid bahwa besi merupakan salah satu contoh yang berkaitan dengan penggunaan pesawat sederhana yaitu alat yang digunakan untuk mempermudah pekerjaan manusia. Penelitian ini dilakukan 3 kali pertemuan yang masing-masing 2 jam pelajaran dalam setiap kali pertemuan yaitu 1 jam pelajaran untuk *pretest* (tes awal) dan 1 jam pelajaran langsung kegiatan pembelajaran dalam 1 kali pertemuan awal dan 1 kali pertemuan selanjutnya pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul dan 1 kali pertemuan akhir ialah 1 jam pelajaran langsung kegiatan penataran dan 1 jam pelajaran untuk *posttest* (tes akhir).

Dalam pelaksanaan penelitian ini tes yang dibagikan kepada dua kelas eksperimen dan kontrol berupa pretest dan posttest, dimana soal tes tersebut telah diuji cobakan menggunakan uji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya beda. Soal yang diujicobakan tersebut terdiri dari 25 soal dan yang valid terdapat 10 soal. Peneliti memberikan *pretest* sebagai kemampuan awal peserta didik, dimana kedua kelas memiliki nilai rata-rata hasil belajar yang rendah terutama kemampuan kognitif yakni kelas eksperimen nilai rata-rata 31,56 dan kelas kontrol nilai rata-rata 29,67.

Setelah diterapkan model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul pada kelas eksperimen, peneliti memberikan tes akhir (*posttest*) sebagai kemampuan akhir peserta didik, maka didapatkan hasil bahwa adanya perselisihan nilai rata-rata ketika sebelum dan selepas diberikan treatment. Pada kelas eksperimen nilai rata-rata 80,00 dan pada kelas kontrol nilai rata-rata 72,67. Situasi ini menunjukkan yakni kemampuan kognitif peserta didik pada kelas eksperimen menggunakan model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul berpengaruh dari pada kelas kontrol yang menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* berbantuan modul.

Hal ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Amrina Zainab bahwa model pembelajaran *two stay two stray* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik hal ini dikarenakan model pembelajaran ini merupakan suatu model pembelajaran yang memberi kesempatan kepada anggota kelompok untuk membagi hasil dan informasi dengan anggota kelompok lainnya dengan cara saling mengunjungi atau bertamu antar kelompok. Hal ini memungkinkan terjadinya transfer ilmu antar siswa sehingga siswa menjadi aktif mengikuti proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dikelola bahwa nilai *n-gain* yang pada kelas eksperimen adalah 0,71 dan pada kelas kontrol yakni 0,61 yang artinya nilai rata-rata pada kelas eksperimen kategorikan melambung naik ditimbang nilai rata-rata pada kelas kontrol. Untuk normalitas tes diperoleh *pretest* yakni 0,03 dan *posttest* yakni 0,00 pada kelas eksperimen sedangkan untuk kelas kontrol *pretest* 0,000 dan *posttest* 0,00, karena nilai signifikasinya  $< 0,05$  maka  $H_0$  diterima  $H_a$



ditolak atau data tidak berdistribusi normal. Sedangkan untuk uji homogenitas diperoleh 0,80 pada kelas eksperimen dan 0,15 pada kelas kontrol karena nilai signifikansi  $> 0,05$  maka data bervariasi homogen. Setelah diuji normalitasnya dan homogenitasnya maka peneliti melangsungkan uji hipotesis. Data yang diperoleh awal diberikan perlakuan (*pretest*) yakni kelas eksperimen dengan kelas kontrol diperoleh signifikansi  $0,52 > 0,05$  artinya  $H_a$  ditolak dan  $H_o$  diterima. Sedangkan pada data nilai posttest signifikansi  $0,00 \leq 0,05$  yakni  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak. Jadi ditarik kesimpulannya ialah terdapat pengaruh dari model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul terhadap kemampuan kognitif peserta didik pada materi pesawat sederhana.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan, bahwa model kooperatif *two stay two stray* berbantuan modul memberikan pengaruh terhadap kemampuan kognitif IPA fisika peserta didik kelas VIII MTs Muhammadiyah Sukarame. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai rata-rata n-gain pada kelas eksperimen 0,71 dan kelas kontrol 0,61 dan uji hipotesis diperoleh signifikansi  $0,00 < 0,05$  artinya  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak.

#### **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan, hasil data lapangan dan data analisis, penulis dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. Pendidik dapat menerapkan model pembelajaran yang dapat memberikan inovasi-inovasi baru dalam kegiatan pembelajaran sehingga peserta didik menjadi aktif dan dapat meningkatkan kemampuan kognitif fisika.
2. Perlu adanya kreatifan dari pendidik dalam penggunaan media pembelajaran sebagai alat bantu dalam pembelajaran yaitu dengan membuat modul pembelajaran agar mempermudah peserta didik dalam memahami materi yang diberikan pendidik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abu, Ahmadi, and A. Supatmo, *Ilmu Alamiah Dasar* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2004)
- Aditia, Yogi, Ria Herdhiana, and Bella Annantha Sritumini, 'Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Kognitif Siswa Dalam Memahami Konsep Dasar Ilmu Ekonomi', *JP2EA Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Ekonomi Akuntansi*, 3 (2017)
- Anas, Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan* (Jakarta: Rajawali Pers, 2011)
- Anderson, Lorin W., and David R Krathwol, *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran Dan Asesmen Revisi Taksonomi* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2010)
- Anwar, Chairul, *Hakikat Manusia Dalam Pendidikan Sebuah Tinjauan Filosofis* (Yogyakarta: SUKA-Press, 2014)
- Ariani, Tri, 'Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (TAI): Dampak Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 6 (2017)
- Arifin, Zainal, *Evaluasi Pembelajaran* (Jakarta: Direktorat Jenderal pendidikan Islam Kementrian Agama RI, 2012)
- Aris, Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014)
- Ariyanti, Nova Dwi, Haryono, and Mohammad Masykuri, 'Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Stoikiometri Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Solving Berbantuan Modul Di Kelas X Mia 2 SMA Negeri 1 Banyudono Tahun Pelajaran 2015 / 2016', *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 6 (2017)
- Asih, Widi Wisudawati, and Sulistyowati Eka, *Metodologi Pembelajaran IPA* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014)
- Astarina, Rizky, Suharto, and Arika Indah Kristiana, 'Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Teknik Two Stay Two Stray (Tsts) Berbantuan Cd Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pokok Bahasan Tabung Dan Kerucut

Siswa Kelas Ix D Smp Negeri 6 Situbondo Tahun Ajaran 2013/2014', *Kadikma*, 6 (2015)

Atmaja, Lukas Setia, *Statiska Untuk Bisnis Dan Ekonomi* (Yogyakarta: Andi, 2009)

Budiono, Eko, and Hadi Susanto, 'Penyusunan Dan Penggunaan Modul Pembelajaran Berdasar Kurikulum Berbasis Kompetensi Sub Pokok Bahasan Analisa Kuantitatif Untuk Soal-Soal Dinamika Sederhana Pada Kelas X Semester I SMA', *Jurnal Pend. Fisika Indonesia*, 4 (2006)

Cakir, Mustafa, 'Constructivist Approaches to Learning in Science and Their Implications for Sciences Pedagogy: A Literature Review', *International Journal of Environmental & Science Education*, 3 (2008)

Daryanto, *Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010)

Dewi, Eka Puspita, Agus Suyatna, and Chandra Ertikanto, 'Efektivitas Modul Dengan Model Inkuiri Untuk Menumbuhkan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Kalor', *Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 2 (2017)

Diani, Rahma, 'Pengaruh Pendekatan Saintifik Berbantuan LKS Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Perintis 1 Bandar Lampung', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika 'Al-Biruni'*, 5 (2016)

Durri, Adriani, and Et.al, *Metode Penelitian* (Jakarta: Universitas Terbuka, 2010)

Erina, Richie, and Heru Kuswanto, 'Pengaruh Model Pembelajaran InStad Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Kognitif Fisika Di Sma', *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 1 (2015)

Febrina, Febi, Hajidin, and Mahmud, 'Kompetensi Guru Dalam Perencanaan Pembelajaran Di Sdn 2 Banda Aceh', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Prodi PGSD*, 1 (2016)

Fiandi, Chandra Okta, 'Penerapan Model Student Teams-Achievement Divisions Pada Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Shared Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Tema Cahaya', in *Prosiding Simposium Nasional Inovasi Dan Pembelajaran Sains* (2015)

Gunawan, Imam, *Pengantar Statiska Inferensial* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2016)

Hamdani, Dedy, 'Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Investigasi

- Kelompok Dengan Media Software Microsoft Power Point Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di Kelas Xi Ipa I Man Model Kota Bengkulu', *Jurnal Exacta*, VIII (2010)
- Hamdu, Ghullam, and Lisa Agustina, 'Pengaruh Motivasi Belajar Siswa Terhadap Pestasi Belajar Ipa Di Sekolah Dasar', *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 12 (2011)
- Harahap, Ria Astri, and Derlina, 'Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Dengan Metode Know-Want-Learn (KWL): Dampak Terhadap Hasil Belajar Fluida Dinamis', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6 (2017)
- Hi, Rahma, Manrulu, and Dian Novita Sari, 'Efektivitas Kegiatan Lesson Study Dalam Merancang Pembelajaran Pada Mata Kuliah Gelombang Dan Optik', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika 'Al-Biruni'*, 4 (2015)
- Imran, Fathurrahman, 'The Effectiveness Of Two Stay Two Stray In Teaching Reading Comprehension', *Journal of English Language Teaching*, 3 (2016)
- Irwandani, Sri Latifah, Ardian Asyhari, Muzannur, and Widayanti Widayanti, 'Modul Digital Interaktif Berbasis Articulate Studio'13: Pengembangan Pada Materi Gerak Melingkar Kelas X', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6 (2017)
- Karim, Saiful, Ida Kurniawati, and Yuli Nurul Fauziah, *Belajar IPA Membuka Cakrawala Alam Sekitar Untuk Kelas VIII* (Jakarta: Pusat Pembukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008)
- Kartiwa, Iwan, 'Penerapanmodel Pembelajaran Two Stay Two Stray Dengan Media Portofolio Untukmeningkatkan Proses Dan Hasil Belajar Siswasma', *Jurnal Ilmiah CISOC*, 2 (2015)
- Kunandar, *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)* (Jakarta: Rajawali Pers, 2013)
- Kurnia, Niki, I Nyoman Sudana Degeng, and Budi Eko Soetjipto, 'The Implementation of Find Someone Who and Two Stay Two Stray Models T O Improve Students ' Self -Efficacy And Social Studies Learning Outcomes', 7 (2017)
- Lasmiyati, and Harta Idris, 'Pengembangan Modul Pembelajaran Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Minat SMP', *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9 (2014)
- Latifah, Sri, 'Pengembangan Modul IPA Terpadu Terintegrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an

- Pada Materi Air Sebagai Sumber Kehidupan', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 4 (2015)
- Made, Pidarta, *Landasan Kependidikan Stimulus Ilmu Pendidikan Bercorak Indonesia* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013)
- Masrukin, Mudjiman Haris, and Karyanto Puguh, 'Pengaruh Model Pembelajaran Terpadu Dan Ctl Terhadap Hasil Belajar Ips Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa Di Smp Negeri 1 Kapas Bojonegoro Tahun 2013', *Jurnal GeoEco*, 1 (2015)
- Maulana, Aries, and Winda Sutrisno, *Top Pocket Master Book Matematika & Fisika SMP/MTs Kelas VII, VIII, IX* (Jakarta Selatan: Bintang Wahyu, 2014)
- Miftahul, Huda, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran Isu-Isu Metodis Dan Paradigmatik*, Cetakan I (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013)
- Mina Syanti, Lubis, R Syahrul, and Juita Novia, 'Pengembangan Modul Pembelajaran Bahasa Indonesia Berbantuan Peta Pikiran Pada Materi Menulis Makalah Siswa Kelas XI SMA/MA', *Jurnal Bahasa, Sastra Dan Pembelajaran*, 2 (2012)
- Mustari, Mukarramah, 'Pengaruh Penggunaan Media Gambar Lewat Komputer Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Siswa Kelas X Sma Negeri 3 Makassar', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 4 (2015)
- Nasution, S., *Kurikulum Dan Pengajaran* (Bandung: Bumi Aksara, 2012)
- Ni'mah, A ., and P. Dwijananti, 'Penerapan Model Pembelajaran Think Pair Share (TPS) Dengan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Aktivitas Belajar Siswa Kelas VIII MTs. Nahdlatul Muslimin Kudus', *Unnes Physics Education Journal*, 3 (2014)
- Notoatmodjo, Soekidjo, *Metodologi Penelitian Kesehatan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010)
- Oktafiani, Zuliana, 'Meningkatkan Aktivitas Dan Kemampuan Kognitif Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Wedung Tahun Pelajaran 2016/2017', *JP3 (Jurnal Pendidikan Dan Profesi Pendidik)*, 3 (2017)
- Pangkali, Tirza, Iriwi L.S. Sinon, and Sri Wahyu Widyaningsih, 'Penerapan Model Kooperatif Tipe TPS Terhadap Hasil Belajar Kognitif Dan Aktivitas Peserta

- Didik Pada Materi Gelombang Mekanik Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Kabupaten Sorong', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5 (2016)
- Pendidikan Kementerian, Kebudayaan, *Ilmu Pengetahuan Alam*, 2nd edn (Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud, 2017)
- Permatasari, Indhah, Suparmi, and Sunarno Widha, 'Pengembangan Modul Fisika Sma / Ma Berbasis Siklus Belajar 7e ( Learning Cycle 7e ) Berbantuan Video Pada Materi Fluida Dinamis Sebagai Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas XI', *Jurnal Inkuiri*, 5 (2016)
- Prasetyo, and Widyanto, 'Penerapan Metode Pembelajaran Group Investigation Berbantuan Media Flanelgraf Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA', *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 3 (2017)
- Purnomo, Dwito, Indrowati Meti, and Karyanto Puguh, 'Pengaruh Penggunaan Modul Hasil Penelitian Pencemaran Di Sungai Pepe Surakarta Sebagai Sumber Belajar Biologi Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan Terhadap Hasil Belajar Siswa', *Jurnal Pendidikan Biologi*, 5 (2013)
- RI, Departemen Agama, *Al-Qur'an Dan Terjemahan Al-Aliyy* (Bandung: CV Penerbit Diponegoro, 2006)
- Ridwan Abdullah, Sani, *Inovasi Pembelajaran* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014)
- Rini, I. M. Tangkas, and Irwan Said, 'Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Penggunaan Metode Demonstrasi Pada Mata Pelajaran IPA Di Kelas III SDN Inpres Tunggaling', *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, 2 (2014)
- Rojihah, Lusy Asa Akhrani, and Nur Hasanah, 'Perbedaan Political Awareness Dilihat Dari Peran Gender Pemilih Pemula', *Jurnal Mediapsi*, 1 (2015)
- Rukaesih A., Maolani, and Cahyana Ucu, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Rajawali Pers, 2015)
- Saregar, Antomi, Sri Latifah, and Meisita Sari, 'Efektivitas Model Pembelajaran CUPs, Dampak Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Gisting Lampung', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*2, 5 (2016)
- Saregar, Antomi, Anis Marlina, and Idham Kholid, 'Efektivitas Model Pembelajaran Arias Ditinjau Dari Sikap Ilmiah: Dampak Terhadap Pemahaman Konsep Fluida Statis', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 6 (2017)

- Sari, Arnida, and Memen Permata Azmi, 'Penerapan Model Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray ( Tsts ) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis', *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2 (2018)
- Selvianti, M. Sidin Ali, and Helmi, 'Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XII A SMAN1 Lilirilau 1', *JURNAL SAINS DAN PENDIDIKAN FISIKA (JSPF)*, 11 (2015)
- Setyawati, Heni, 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa', *Bioedukasi*, XV (2017)
- Sholehah, Lutfi Alimatus, 'Perbedaan Kemampuan Kognitif Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kancing Gemerincing Dan Jigsaw Pada Pembelajaran Tematik Tema 9 Kelas V Sd', *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan SD*, 5 (2017)
- Siswanto, Asriyadin, Yusiran, and B. Subali, 'Inquiry By Design Argumentation Activity: Melatihkan Kemampuan Kognitif Pada Pembelajaran Fisika', *Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Fisika*, 3 (2017)
- Sobry, Sutikno, *Metode & Model-Model Pembelajaran Menjadikan Proses Pembelajaran Lebih Variatif, Aktif, Inovatif, Efektif Dan Menyenangkan* (Lombok: Holistica Lombok, 2014)
- Sudarwan, Danim, *Pengantar Kependidikan Landasan Teori, Dan 234 Metafora Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2011)
- Sugiyono, *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development* (Bandung: Alfabeta, 2015)
- , *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2011)
- , *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2014)
- , *Statiska Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2007)
- Suparmin, and Wahyu Santoso, *IPA Terpadu Untuk SMP/MTs Kelas VIII* (Surakarta: Media Tama)
- Suparmo, Paul, *Metode Penelitian Pendidikan Fisika* (Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 2010)



- Supiandi, Markus Iyus, and Hendrikus Julung, 'Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Biologi SMA', *Jurnal Pendidikan Sains*, 4 (2016)
- Suprijono, Agus, *Cooperative Learning Teori Dan Aplikasi Paikem* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015)
- Susanti, Vera Dewi, 'Analisis Kemampuan Kognitif Dalam Pemecahan Masalah Berdasarkan Kecerdasan Logis-Matematis', *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3 (2018)
- Syamsiah, Siti, and Ganes Gunansyah, 'Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Pada Mata Pelajaran Ips Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Iv A Sdn Simomulyo 8 Surabaya', *JPGSD*, 2 (2014)
- Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012)
- Wina, Sanjaya, *Penelitian Pendidikan* (Jakarta: PT Fajar Interpratama Mandiri, 2013)
- Wulandari, Fitria Eka, 'Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Mahasiswa', *JURNAL PEDAGOGIA*, 5 (2016)
- Yuberti, *Teori Pembelajaran Dan Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pendidikan* (Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja, 2014)
- Yuberti, and Saregar Antomi, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains* (Bandar Lampung: AURA CV. Anugrah Utama Raharja, 2017)
- Zainal, Aqib, *Model-Model, Media Dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)* (Bandung: Yrama Widya, 2013)
- Zainal, Arifin, *Evaluasi Pembelajaran Prinsip Teknik Prosedur* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011)
- Zaipudin, Arahim, *Ilmu Pengetahuan Alam Pendekatan Saintifik* (Jawa Tengah: Grafika Dua Tujuh)
- Zunanda, Muhammad, and Sinulingga Karya, 'Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Fisika Siswa SMK', *Jurnal Pendidikan Fisika P-ISSN 2252-732X E-ISSN 2301-7651*, 4 (2015)

**LAMPIRAN**

### Kisi-Kisi Pedoman Wawancara Terhadap Guru

Komponen	Sub komponen	No. Lembar Wawancara
Informasi awal	1. Waktu yang dibutuhkan pendidik dalam mengajar	1
	2. Jumlah peserta didik	2
	3. Kurikulum di sekolah	3
	4. Hasil belajar awal sebelum dilakukan penelitian	4
Respon dan tanggapan pendidik sebelum menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>two stay two stray</i>	5. Metode yang dipakai oleh pendidik, respon dari peserta didik terhadap penggunaan metode tersebut	5,6
	6. Penerapan model pembelajaran <i>two stay two stray</i>	7
penggunaan sumber belajar	7. Sumber belajar yang digunakan	8,9

**LEMBAR INSTRUMEN WAWANCARA/INTERVIEW**  
**TERHADAP GURU**

**Identitas guru**

Nama : Eva Yenani, SP.d  
Guru di sekolah : MTs Muhammadiyah Sukarame  
Mata pelajaran : IPA Terpadu  
Kelas yang di ajar : VII, VIII, IX  
Pengalaman bekerja : 10tahun  
Latar belakang pendidikan : S1 Pendidikan Biologi IAIN Raden Intan Lampung,  
Angkatan 2006 tamat 2010

---

1. Berapa lama waktu yang bapak/ibu butuhkan dalam mengajar di kelas?  
Jam/minggu?

Jawab : 16 Jam/minggu

2. Berapa jumlah peserta didik khususnya kelas VII setiap kelasnya?

Jawab : kelas A berjumlah 32 peserta didik dan kelas B berjumlah 32 peserta didik

3. Kurikulum apa yang di gunakan di sekolah untuk kelas VII?

Jawab : kurikulum 2013

4. Bagaimana hasil belajar di kelas VII pada pembelajaran fisika?

a. Tinggi >80

b. Sedang 60-75

c. Rendah < 60

Jawab : untuk hasil belajar keseluruhan cukup baik karena di bantu dengan berbagai nilai tugas dan PR, tetapi untuk nilai MID cukup rendah karena untuk fisika sendiri masih ada yang belum paham dengan materi pembelajaran seperti pemahaman rumus dan penerapan soal mengenai fisika.

5. Metode pembelajaran apa yang digunakan bapak/ibu dalam menyampaikan materi?

Jawab: menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan selingan kegiatan laboratorium pada materi yang dilakukan praktikum.

6. Bagaimana respon peserta didik terhadap metode pembelajaran yang diterapkan pada pembelajaran fisika di kelas?

Jawab : responnya baik tetapi beberapa peserta didik belum bisa menanggapi pembelajaran yang saya berikan.

7. Apakah ibu sudah pernah menerapkan model pembelajaran *two stay two stray* pada saat mengajar pembelajaran IPA?

Jawab : sepertinya belum, karna biasanya saya menggunakan model *group investigation* sejenis diskusi, ceramah seperti itu atau pembelajaran langsung

8. Apa saja sumber pembelajaran yang bapak/ibu gunakan dalam mengajar?

Jawab : LKS, buku paket dari sekolah dan buku referensi lain

9. Apakah ibu membuat modul sendiri dan dibagikan kepada peserta didik?

Jawab : tidak, saya memakai buku yang sudah ada dan tidak membuat sendiri.

## **WAWANCARA PESERTA DIDIK KELAS VII**

NAMA : Diah Mukarromah

Kelas : A

1. Bagaimana pelajaran IPA terutama fisika menurut anda?  
Jawab: pelajaran IPA sangat sulit dan banyak rumus nya.
2. Apakah anda merasa bosan dengan pengajaran guru saat ini?  
Jawab : kadang-kadang, saya bosan karena materi yang tidak saya mengerti.
3. Apakah guru memberikan modul buatannya sendiri?  
Jawab : tidak

NAMA : Firman Tirta

Kelas : A

1. Bagaimana pelajaran IPA terutama fisika menurut anda?  
Jawab: pelajaran IPA sangat sulit.
2. Apakah anda merasa bosan dengan pengajaran guru saat ini?  
Jawab : iya bosan
3. Apakah guru memberikan modul buatannya sendiri?  
Jawab : tidak

NAMA : Hikmah Ramatan

Kelas : A

1. Bagaimana pelajaran IPA terutama fisika menurut anda?  
Jawab: iya sulit, tapi saya masih bisa mengerti materi yang mudah.
2. Apakah merasa bosan dengan pengajaran guru saat ini?  
Jawab : kadang-kadang, jika saya tidak mengerti.
3. Apakah guru memberikan modul buatannya sendiri?  
Jawab : tidak

NAMA : Ilham Prajannata

Kelas : B

1. Bagaimana pelajaran IPA terutama fisika menurut anda?

Jawab: pelajaran IPA sangat sulit.

2. Apakah merasa bosan dengan pengajaran guru saat ini?

Jawab : bosan

3. Apakah guru memberikan modul buatannya sendiri?

Jawab : tidak

NAMA : Santi Wulandari

Kelas : B

1. Bagaimana pelajaran IPA terutama fisika menurut anda?

Jawab: pelajaran IPA sangat sulit.

2. Apakah merasa bosan dengan pengajaran guru saat ini?

Jawab : sering.

3. Apakah guru memberikan modul buatannya sendiri?

Jawab : tidak

NAMA : Erin Dila Khairunisa

Kelas : B

1. Bagaimana pelajaran IPA terutama fisika menurut anda?

Jawab: sulit dan susah dipahami.

2. Apakah merasa bosan dengan pengajaran guru saat ini?

Jawab : kadang-kadang, terkadang ibunya suka bercanda.

3. Apakah guru memberikan modul buatannya sendiri?

Jawab : tidak



**NILAI MID SEMESTER GENAP 2017/2018**

**MATA PELAJARAN : IPA TERPADU**  
**KKM : 75**  
**KELAS : VII A**

No.	NAMA SISWA	NILAI
1	Aan Ronaído	38
2	Ade Latifah	66
3	Anas Julianto	40
4	Annisa Zulfa Zakira	34
5	Diah Mukaromah U	50
6	Feby Dwi Andini	34
7	Feren Geby Farera	54
8	Hakim Dafullah	62
9	Hanifah Maya Sani	54
10	Herlinda Wati	44
11	Ilham Abdel A	52
12	Isma Wulandari	26
13	Jerry Rangga	28
14	Kholifah Wulandari	32
15	Liza Rizky Maysaroh	48
16	M.Divka Akbar	32
17	Muhammad Faris Martin	64
18	M. Hikmal Ramadhan	44
19	M. Ilham Praja	56
20	M. Miftahul Fauzi	34
21	Mutia Sari	54
22	Nadhila Aditia Putri	60
23	Nadila Putri Sari	30
24	Putra Aditya	43
25	Rahmat Aprian	26
26	Revi Ayu Choshlia Putri	40
27	Rizky Oktariano	54
28	Said Abdulloh	38
29	Salsabila Zunaidi	44
30	Siska Tamara Sari	66
31	Setia Wati	38
32	Shendy Wahyu Arrasyid	54
	<b>Jumlah</b>	<b>1439</b>
	<b>Rata-Rata</b>	<b>44,96</b>

Sukarame. April 2018  
Guru IPA MTs Muhammadiyah,





**NILAI MID SEMESTER GENAP 2017/2018**

**MATA PELAJARAN : IPA TERPADU**  
**KKM : 75**  
**KELAS : VII B**

No.	NAMA SISWA	NILAI
1	Adit Deri	40
2	Adji Bagus Pranoto	56
3	Alhaqi Nadika	58
4	Alvin Alfarizi	48
5	Angga Satria	46
6	Anita Nurjanah	20
7	Antalia Handayani	30
8	Bayu Pratama	36
9	Dian Entia Damayati	68
10	dwi Septianing Ayu	50
11	Elzha Isnaini	72
12	Erin Dila Khairunnisa	40
13	Farrel Mella	58
14	Fatimah Nabiela	66
15	Firman Tirta Gusti A	48
16	Golda Pratissia	46
17	Hanny Ladista V.N	48
18	Jihan Shobiah	46
19	M. Fajar Rido	50
20	M. Rafka	48
21	M. Ragil Al-Izan	40
22	Musdam	58
23	M. Nabhan Syuja	48
24	Mumtazul Fikri El-C	46
25	Nurma Etika Sari	20
26	Reza Firnando Okta V	68
27	Robby Kholifanto	50
28	Sepriyansah	30
29	Saroti Kumala Dewi	46
30	Tiara Maharani	58
	<b>Jumlah</b>	1524
	<b>Rata-Rata</b>	47,93

Sukarama. April 2018  
Guru IPA MTs Muhammadiyah,

**Eva Yenani, Sp.d**  
**NUPTK. 0134-7656-6730-0023**

## SILABUS

Mata Pelajaran : IPA Terpadu  
 Kelas : VIII  
 Alokasi Waktu : 6 X 35 menit (3 pertemuan)

- KI.1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.  
 KI.2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.  
 KI.3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.  
 KI.4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Pembelajaran	Penilaian	Sumber Belajar
3.3. Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.  4.3 menyajikan	Pesawat Sederhana <ul style="list-style-type: none"> <li>Pengertian usaha</li> <li>Pengertian pesawat sederhana</li> <li>Keuntungan mekanis pesawat sederhana</li> </ul>	<b>Mengamati (<i>observing</i>)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memperhatikan penjelasan mengenai materi usaha, pesawat sederhana, penerapan pesawat sederhana, manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul> <b>Menanya (<i>Questioning</i>)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menanyakan materi pembelajaran mengenai materi pesawat sederhana, penerapan pesawat sederhana, manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul> <b>Mengkomunikasikan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>penugasan</li> <li>Penilaian dalam ranah kognitif menggunakan jenis tes pilihan ganda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku Ilmu Pengetahuan Alam Kurikulum 2013</li> <li>Buku dari referensi lain.</li> <li>Modul</li> </ul>

<p>hasil penyelidikan atau penyelesaian masalah tentang manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari..</p>	<p>yaitu katrol, bidang miring, roda poros, dan pengungkit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manfaat peneraan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan suatu pendapat mengenai penerapan pesawat sederhana, tuas dan manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>• Mempresentasikan hasil diskusi</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengolah dan menganalisis hasil dari diskusi dan pendapat-pendapatnya dan menuliskan hasilnya di lembar diskusi yang terdapat di modul.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasikan (<i>associating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat laporan hasil diskusi</li> </ul>		
--	---	---	--	--

## **Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen**

Sekolah	: MTs Muhammadiyah Sukarame
Mata Pelajaran	: IPA Terpadu
Kelas/Semester	: VIII / Ganjil
Topik	: Pesawat Sederhana
Alokasi waktu	: 3 pertemuan (7 JP)

### **A. Kompetensi Inti (KI)**

KI.1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI.2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.

KI.3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI.4. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan.

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator

No.	Kompetensi Dasar	Indikator
1.	3.3. Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	3.3.1. Menjelaskan konsep usaha 3.3.2. Menjelaskan konsep pesawat sederhana 3.3.3. Mengaitkan konsep usaha dengan pesawat sederhana 3.3.4. Mendeskripsikan penerapan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari
	4.3. menyajikan hasil penyelidikan atau penyelesaian masalah tentang manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari	4.3.1. Menyelidiki mengenai manfaat dari penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari 4.3.2. Mempresentasikan hasil dari manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari 4.3.3. Menyimpulkan hasil dari penyelidikan mengenai manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari.

## C. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat menjelaskan konsep usaha
- Peserta didik dapat menjelaskan konsep pesawat sederhana.
- Peserta didik dapat mengaitkan konsep usaha dan pesawat sederhana
- Peserta didik dapat mendeskripsikan penerapan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari
- Peserta didik dapat menyelidiki mengenai manfaat dari penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari

- Peserta didik dapat mempresentasikan hasil dari manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari
- Peserta didik dapat menyimpulkan hasil dari penyelidikan mengenai manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari

#### **D. Materi Pembelajaran**

##### **1. Pengertian usaha**

Usaha adalah gaya yang bekerja pada suatu benda sehingga benda tersebut mengalami perpindahan

##### **2. Pengertian pesawat sederhana**

Pesawat sederhana adalah alat yang digunakan manusia untuk mempermudah dalam melakukan kerja atau usaha.

##### **3. Macam-macam pesawat sederhana**

###### **a. Katrol**

Katrol adalah pesawat sederhana berupa roda yang dikelilingi rantai atau tali. Macam-macam katrol adalah sebagai berikut:

###### **1) Katrol Tetap**

Katrol tetap adalah katrol tidak berpindah tempat, melainkan hanya berputar pada porosnya ketika digunakan untuk melakukan usaha.

###### **2) Katrol Bergerak/ bebas**

Katrol bergerak/ bebas berfungsi untuk melipatkan gaya pada kuasa yang diberikan untuk mengangkat benda menjadi lebih kecil dari pada gaya bebas.

###### **3) Katrol berganda**

Katrol berganda merupakan gabungan katrol tetap dan katrol bergerak yang digunakan bersama-sama

###### **b. Roda Berporos**

Roda berporos merupakan pesawat sederhana yang terdiri atas sebuah roda berputar yang dihubungkan dengan sebuah poros yang dapat berputar bersama-sama.

**c. Bidang Miring**

Bidang miring merupakan bidang datar yang diletakkan miring atau membentuk sudut terhadap lantai.

**d. Pengungkit/Tuas**

Pengungkit yaitu pesawat sederhana yang berbentuk batang keras sempit yang dapat berputar di sekitar satu titik. Sistem kerja tuas terdiri dari tiga komponen, yaitu beban, titik tumpu dan kuasa.

Jenis-jenis tuas ada tiga macam sebagai berikut:

- 1) tuas golongan pertama adalah titik tumpu berada di antara titik beban dan titik kuasa.
- 2) tuas golongan kedua adalah titik beban berada di antara titik tumpu dan titik kuasa.
- 3) tuas golongan ketiga adalah titik kuasa berada di antara titik tumpu dan titik beban.

**E. Pendekatan/ Model/ Metode Pembelajaran**

Model : *Two Stay Two Stray*

Metode : Ceramah, tanya jawab, diskusi

**F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran**

**1. Alat/Bahan**

- Alat tulis

**2. Sumber Belajar**

- Buku Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP kelas VIII.
- Modul
- Sumber atau referensi lain

## G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

### a) Pertemuan Pertama (3 x 50 menit)

Kegiatan	Langkah-langkah Model <i>Two Stay Two Stray</i>	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik mengajak peserta didik berdoa bersama sebelum pembelajaran dimulai sebagai perwujudan KI.1</li> <li>- Pendidik mengkondisikan kelas sebagai pembiasaan dari KI.2 (disiplin) menunjukkan perilaku jujur, peduli lingkungan</li> <li>- Pendidik melakukan apersepsi: Apakah kalian pernah menggunakan alat-alat yang mempermudah untuk menyelesaikan suatu pekerjaan?</li> <li>- Pendidik memberikan soal <i>pretest</i> tentang materi yang akan disampaikan.</li> <li>- Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik berdoa bersama-sama</li> <li>- Peserta didik mengikuti arahan yang diberikan pendidik</li> <li>- Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan pendidik</li> <li>- Peserta didik mengerjakan soal <i>pretest</i></li> <li>- Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik</li> </ul>	35 menit
<b>Inti</b>		<b>1. Mengamati (<i>Observing</i>)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik membagikan modul kepada peserta didik dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik mengikuti arahan pendidik</li> </ul>	90 menit



	<p>mengarahkan peserta didik untuk membuka modul pesawat sederhana dan mengamatinya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik menentukan dan menjelaskan konsep usaha pesawat sederhana dan penerapannya</li> <li>- Pendidik membagi kelompok kecil yang terdiri dari 4 orang peserta didik secara heterogen.</li> <li>- Pendidik menjelaskan aturan main dari model pembelajaran <i>two stay two stray</i>.</li> <li>- Pendidik mengarahkan peserta didik untuk membuka modul kembali dan membuka halaman yang terdapat lembar diskusi mengenai penerapan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari dan mendeskripsikan nya.</li> </ul> <p><b>2. Menanya (<i>Questioning</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai materi maupun hal yang belum di pahami dalam menerapkan kegiatan dengan model <i>two stay</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik mendengarkan penjelasan peserta didik.</li> <li>- Peserta didik membagi kelompok yang terdiri dari 4 orang</li> <li>- Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik</li> <li>- Peserta didik mengikuti arahan yang diberikan pendidik.</li> <li>- Peserta didik bertanya terkait materi yang telah disampaikan atau hal yang belum di pahami</li> </ul>	
	<p><b>Tahap 1</b> <b>Persiapan</b></p> <p><b>Tahap 2</b> <b>Presentasi</b> <b>Pendidik</b></p>		

	<p><b>Tahap 3</b></p> <p><b>Kegiatan</b></p> <p><b>Kelompok</b></p>	<p><i>two stray</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik mempersilahkan peserta didik untuk melakukan diskusi dan berfikir bersama kelompok untuk menyelesaikan lembar diskusi 1</li> <li>- pendidik memberikan kesempatan kepada kelompok untuk menentukan 2 anggota yang akan tinggal (<i>stay</i>) dan 2 anggota yang akan bertamu (<i>stray</i>) ke kelompok lain untuk bertukar informasi.</li> <li>- Pendidik memberikan penjelasan kepada peserta didik terkait 2 anggota yang tinggal (<i>stay</i>) bertugas menjelaskan dan memberikan informasi kepada kelompok lain dengan cara mengajukan berbagai pertanyaan.</li> <li>- Pendidik mempersilahkan kepada peserta didik untuk memulai diskusi.</li> </ul> <p><b>3. Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Setelah mendapatkan informasi dari kelompok lain, 2 anggota yang bertugas bertamu (<i>stray</i>) kembali pada kelompok awal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik melakukan diskusi dan berfikir bersama kelompoknya untuk menyelesaikan tugas lembar diskusi 1</li> <li>- Peserta didik berdiskusi untuk menentukan 2 anggota yang akan tinggal (<i>stay</i>) dan 2 anggota yang akan bertamu (<i>stray</i>) ke kelompok lain untuk bertukar informasi.</li> <li>- Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik.</li> <li>- Peserta didik memulai kegiatan diskusi</li> <li>- Peserta didik yang bertamu kembali ke kelompok awal untuk melaporkan apa yang</li> </ul>	
--	---	---	--	--

		<p>untuk melaporkan apa yang ditemukan pada kelompok lain.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Setiap kelompok melakukan kegiatan diskusi untuk membahas temuan mereka.</li> </ul> <p><b>4. Mengasosiasi (<i>associating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik mengarahkan masing-masing kelompok mengolah informasi yang sudah dikumpulkan.</li> <li>- Setiap kelompok membandingkan hasil informasi yang didapat dari kelompok lain dengan hasil diskusi kelompoknya.</li> <li>- Pendidik mengarahkan masing-masing kelompok membuat laporan kegiatan yang terdiri dari proses, hasil dan kesimpulan.</li> </ul> <p><b>5. Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik mengarahkan peserta didik untuk mempresentasi hasil diskusi di depan kelas secara bergantian.</li> <li>- Pendidik mengarahkan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan dan saran kepada kelompok yang melakukan presentasi.</li> </ul>	<p>ditemukan dari kelompok lain.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik berdiskusi untuk membahas hasil temuan mereka.</li> <li>- Peserta didik bekerja sama untuk mengolah informasi yang telah dikumpulkan.</li> <li>- Peserta didik membandingkan hasil informasi yang didapat ke pada peserta didik lainnya.</li> <li>- Peserta didik membuat laporan kegiatan yang terdiri dari proses, hasil dan kesimpulan.</li> <li>- Peserta didik mempresentasikan hasil dari diskusi.</li> <li>- Peserta didik memberikan tanggapan dan saran kepada peserta didik yang presentasi.</li> </ul>	
--	--	---	---	--

**Tahap 4**  
**Formalisasi**

	<b>Tahap 5 Evaluasi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik mengarahkan peserta didik untuk mengerjakan latihan soal untuk mengingat materi yang telah disampaikan pendidik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik mengerjakan soal latihan untuk mengingat materi yang telah disampaikan kepada pendidik.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik mengulang pembelajaran secara singkat dan memberikan penguatan kepada peserta didik</li> <li>- Pendidik memberikan apresiasi mengenai diskusi yang telah dilakukan. Dengan pertanyaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dari pelajaran yang telah kita bahas hari ini, apa yang kalian dapatkan hari ini?</li> </ul> </li> <li>- Pendidik menanyakan kepada peserta didik terkait materi yang kurang di pahami.</li> <li>- Pendidik mengingatkan peserta didik untuk mengerjakan soal mengenai pesawat sederhana yang ada di modul.</li> <li>- Berdoa dan menutup pertemuan dengan mengucapkan salam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik.</li> <li>- Peserta didik menjawab pertanyaan dari pendidik.</li> <li>- Peserta didik menjawab pertanyaan dari pendidik.</li> <li>- Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik.</li> <li>- Peserta didik bersama-sama membaca doa.</li> </ul>	15 menit

**b) Pertemuan Kedua (2 x 50 menit)**

<b>Kegiatan</b>	<b>Langkah-langkah Model <i>Two Stay Two Stray</i></b>	<b>Kegiatan Pendidik</b>	<b>Kegiatan Peserta Didik</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik mengajak peserta didik berdoa bersama sebelum pembelajaran dimulai sebagai perwujudan KI.1</li> <li>- Pendidik mengkondisikan kelas sebagai pembiasaan dari KI.2 (disiplin) menunjukkan perilaku jujur, peduli lingkungan</li> <li>- Pendidik melakukan apersepsi dengan memberikan pertanyaan (berpikir logis) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apakah kalian pernah menimba air di sumur? Menimba air disumur menggunakan prinsip apa? Kegunaan dari mengguna katrol apa?</li> </ul> </li> <li>- Pendidik menyampaikan indikator tujuan pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik berdoa bersama-sama</li> <li>- Peserta didik mengikuti arahan yang diberikan pendidik</li> <li>- Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan pendidik</li> <li>- Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik</li> </ul>	15 menit

	<p><b>Tahap 1</b> <b>Persiapan</b></p> <p><b>Tahap 2</b> <b>Presentasi</b> <b>Pendidik</b></p>	<p><b>1. Mengamati (<i>Observing</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik mengarahkan peserta didik untuk membuka modul pesawat sederhana dan mengamatinya.</li> <li>- Pendidik menentukan dan menjelaskan tentang materi penggunaan manfaat pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari, yakni katrol dan bidang miring</li> <li>- Pendidik membagi kelompok kecil yang terdiri dari 4 orang peserta didik secara heterogen.</li> <li>- Pendidik menjelaskan aturan main dari model pembelajaran <i>two stay two stray</i>.</li> <li>- Pendidik mengarahkan peserta didik untuk membuka modul yang terdapat lembar diskusi mengenai tuas/pengungkit yaitu mencari benda-benda yang termasuk tuas/pengungkit 1,2 dan 3 peserta didik yang harus dipahami oleh tiap kelompok.</li> </ul> <p><b>2. Menanya (<i>Questioning</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik mengikuti arahan pendidik</li> <li>- Peserta didik mendengarkan penjelasan peserta didik.</li> <li>- Peserta didik membagi kelompok yang terdiri dari 4 orang</li> <li>- Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik</li> <li>- Peserta didik mengikuti arahan yang diberikan pendidik.</li> <li>- Peserta didik bertanya terkait materi yang telah</li> </ul>	80 menit
--	--	---	--	----------

		<p>didik untuk bertanya mengenai materi maupun hal yang belum di pahami dalam menerapkan kegiatan dengan model <i>two stay two stray</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik melakukan diskusi dan berfikir bersama kelompoknya untuk menyelesaikan tugas mengenai lembar diskusi 2</li> <li>- Setelah selesai melakukan diskusi, pendidik memberikan kesempatan kepada kelompok untuk menentukan 2 anggota yang akan tinggal (<i>stay</i>) dan 2 anggota yang akan bertamu (<i>stray</i>) ke kelompok lain untuk bertukar informasi.</li> <li>- 2 anggota yang tinggal (<i>stay</i>) bertugas menjelaskan dan memberikan informasi kepada kelompok lain dengan cara mengajukan berbagai pertanyaan.</li> </ul> <p><b>3. Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Setelah mendapatkan informasi dari kelompok lain, 2 anggota</li> </ul>	<p>disampaikan atau hal yang belum di pahami</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik melakukan diskusi dan berfikir bersama kelompoknya untuk menyelesaikan tugas mengenai lembar diskusi 2</li> <li>- Peserta didik berdiskusi untuk menentukan 2 anggota yang akan tinggal (<i>stay</i>) dan 2 anggota yang akan bertamu (<i>stray</i>) ke kelompok lain untuk bertukar informasi.</li> <li>- Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik.</li> <li>- Peserta didik memulai kegiatan diskusi</li> </ul>	
--	--	--	---	--

		<p>yang bertugas bertemu (<i>stray</i>) kembali pada kelompok awal untuk melaporkan apa yang ditemukan pada kelompok lain.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Setiap kelompok melakukan kegiatan diskusi untuk membahas temuan mereka.</li> <li>- Setiap kelompok membanding dan membahas hasil pekerjaan mereka.</li> </ul> <p><b>4. Mengasosiasi (<i>associating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Masing-masing kelompok mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dan mengaitkan hasil informasi yang didapat dari kelompok lain dengan hasil diskusi kelompoknya.</li> <li>- Masing-masing kelompok membuat laporan kegiatan yang terdiri dari proses, hasil dan kesimpulan.</li> </ul> <p><b>5. Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Masing-masing kelompok Melakukan kegiatan presentasi hasil diskusi di depan kelas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik yang bertemu kembali ke kelompok awal untuk melaporkan apa yang ditemukan dari kelompok lain.</li> <li>- Peserta didik berdiskusi untuk membahas hasil temuan mereka.</li> <li>- Peserta didik membandingkan hasil informasi yang didapat ke pada peserta didik lainnya.</li> <li>- Peserta didik bekerja sama untuk mengolah informasi yang telah dikumpulkan.</li> <li>- Peserta didik membuat laporan kegiatan yang terdiri dari proses, hasil dan kesimpulan.</li> <li>- Peserta didik mempresentasikan hasil dari diskusi.</li> </ul>	
	<b>Tahap 4 Formalisasi</b>			



	<b>Tahap 5 Evaluasi</b>	<p>secara bergantian.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kelompok lain menyimak dan memberikan tanggapan dan saran kepada kelompok yang melakukan presentasi.</li> <li>- Peserta didik mengerjakan latihan soal untuk mengingat materi yang telah disampaikan pendidik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik memberikan tanggapan dan saran kepada peserta didik yang presentasi.</li> <li>- Peserta didik mengerjakan soal latihan untuk mengingat materi yang telah disampaikan kepada pendidik.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik mengulang pembelajaran secara singkat dan memberikan penguatan kepada peserta didik</li> <li>- Pendidik memberikan apresiasi mengenai diskusi yang telah dilakukan. Dengan pertanyaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dari pelajaran yang telah kita bahas hari ini, apa yang kalian dapatkan hari ini?</li> </ul> </li> <li>- Pendidik menanyakan kepada peserta didik terkait materi yang kurang di pahami.</li> <li>- Pendidik mengingatkan peserta didik untuk mengerjakan soal mengenai pesawat sederhana yang ada di modul.</li> <li>- Berdoa dan menutup pertemuan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik.</li> <li>- Peserta didik menjawab pertanyaan dari pendidik.</li> <li>- Peserta didik menjawab pertanyaan dari pendidik.</li> <li>- Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik.</li> <li>- Peserta didik bersama-</li> </ul>	5 menit

		dengan mengucapkan salam.	sama membaca doa.	
--	--	---------------------------	-------------------	--

**c) Pertemuan Ketiga (2 x 50 menit)**

<b>Kegiatan</b>	<b>Langkah-langkah Model <i>Two Stay Two Stray</i></b>	<b>Kegiatan Pendidik</b>	<b>Kegiatan Peserta Didik</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik mengajak peserta didik berdoa bersama sebelum pembelajaran dimulai sebagai perwujudan KI.1</li> <li>- Pendidik mengkondisikan kelas sebagai pembiasaan dari KI.2 menunjukkan perilaku jujur, peduli lingkungan</li> <li>- Pendidik melakukan apersepsi dengan memberikan pertanyaan (berpikir logis) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apakah kalian pernah membuka botol dengan pembuka botol? Pembuka botol menggunakan prinsip apa? Selain pembuka botol apa saja contoh dari prinsip tuas atau pengungkit?</li> </ul> </li> <li>- Pendidik menyampaikan indikator tujuan pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik berdoa bersama-sama</li> <li>- Peserta didik mengikuti arahan yang diberikan pendidik</li> <li>- Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan pendidik.</li> <li>- Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik</li> </ul>	10 menit

<b>Kegiatan Inti</b>	<b>Tahap 1 Persiapan</b>	<b>1. Mengamati (<i>Observing</i>)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik mengarahkan peserta didik untuk membuka modul pesawat sederhana dan mengamatinya.</li> </ul>	- Peserta didik mengikuti arahan pendidik	60 menit
	<b>Tahap 2 Presentasi Pendidik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik menentukan dan menjelaskan tentang materi penggunaan manfaat pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari, yakni roda berporos dan pengungkit.</li> <li>- Pendidik membagi kelompok kecil yang terdiri dari 4 orang peserta didik secara heterogen.</li> <li>- Pendidik menjelaskan aturan main dari model pembelajaran <i>two stay two stray</i>.</li> <li>- Pendidik mengarahkan peserta didik untuk membuka modul yang terdapat lembar diskusi mengenai manfaat pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari peserta didik harus menyelidiki dan membedakan benda yang tergolong katrol, bidang miring dan roda berporos.</li> </ul> <b>2. Menanya (<i>Questioning</i>)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik mendengarkan penjelasan peserta didik.</li> <li>- Peserta didik membagi kelompok yang terdiri dari 4 orang</li> <li>- Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik</li> <li>- Peserta didik mengikuti arahan yang diberikan pendidik.</li> </ul>	

	<p><b>Tahap 3</b> <b>Kegiatan</b> <b>Kelompok</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai materi maupun hal yang belum di pahami dalam menerapkan kegiatan dengan model <i>two stay two stray</i></li> <li>- Peserta didik melakukan diskusi dan berfikir bersama kelompoknya untuk menyelesaikan tugas mengenai lembar diskusi 3</li> <li>- Setelah selesai melakukan diskusi, pendidik memberikan kesempatan kepada kelompok untuk menentukan 2 anggota yang akan tinggal (<i>stay</i>) dan 2 anggota yang akan bertamu (<i>stray</i>) ke kelompok lain untuk bertukar informasi.</li> <li>- 2 anggota yang tinggal (<i>stay</i>) bertugas menjelaskan dan memberikan informasi kepada kelompok lain dengan cara mengajukan berbagai pertanyaan.</li> </ul> <p><b>3. Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Setelah mendapatkan informasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik bertanya terkait materi yang telah disampaikan atau hal yang belum di pahami</li> <li>- Peserta didik melakukan diskusi dan berfikir bersama kelompoknya untuk menyelesaikan tugas lembar diskusi 3</li> <li>- Peserta didik berdiskusi untuk menentukan 2 anggota yang akan tinggal (<i>stay</i>) dan 2 anggota yang akan bertamu (<i>stray</i>) ke kelompok lain untuk bertukar informasi.</li> <li>- Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik.</li> <li>- Peserta didik memulai</li> </ul>	
--	---	--	--	--

		<p>dari kelompok lain, 2 anggota yang bertugas bertamu (<i>stray</i>) kembali pada kelompok awal untuk melaporkan apa yang ditemukan pada kelompok lain.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Setiap kelompok melakukan kegiatan diskusi untuk membahas temuan mereka.</li> <li>- Setiap kelompok membanding dan membahas hasil pekerjaan mereka.</li> </ul> <p><b>4. Mengasosiasi (<i>associating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Masing-masing kelompok mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dan mengaitkan hasil informasi yang didapat dari kelompok lain dengan hasil diskusi kelompoknya.</li> <li>- Masing-masing kelompok membuat laporan kegiatan yang terdiri dari proses, hasil dan kesimpulan.</li> </ul> <p><b>5. Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Masing-masing kelompok Melakukan kegiatan presentasi</li> </ul>	<p>kegiatan diskusi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik yang bertamu kembali ke kelompok awal untuk melaporkan apa yang ditemukan dari kelompok lain.</li> <li>- Peserta didik berdiskusi untuk membahas hasil temuan mereka.</li> <li>- Peserta didik membandingkan hasil informasi yang didapat ke pada peserta didik lainnya.</li> <li>- Peserta didik bekerja sama untuk mengolah informasi yang telah dikumpulkan.</li> <li>- Peserta didik membuat laporan kegiatan yang terdiri dari proses, hasil dan kesimpulan.</li> <li>- Peserta didik mempresentasikan hasil</li> </ul>	
	<b>Tahap 4 Formalisasi</b>			

	<b>Tahap 5 Evaluasi</b>	<p>hasil diskusi di depan kelas secara bergantian.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kelompok lain menyimak dan memberikan tanggapan dan saran kepada kelompok yang melakukan presentasi.</li> <li>- Peserta didik mengerjakan latihan soal untuk mengingat materi yang telah disampaikan pendidik.</li> </ul>	<p>dari diskusi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik memberikan tanggapan dan saran kepada peserta didik yang presentasi.</li> <li>- Peserta didik mengerjakan soal latihan untuk mengingat materi yang telah disampaikan kepada pendidik.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik mengulang pembelajaran secara singkat dan memberikan penguatan kepada peserta didik</li> <li>- Pendidik memberikan apresiasi mengenai diskusi yang telah dilakukan. Dengan pertanyaan: Dari pelajaran yang telah kita bahas hari ini, apa yang kalian dapatkan hari ini?</li> <li>- Pendidik menanyakan kepada peserta didik terkait materi yang kurang di pahami.</li> <li>- Pendidik memberikan soal <i>posttest</i> tentang materi yang telah disampaikan.</li> <li>- Pendidik mengingatkan peserta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik.</li> <li>- Peserta didik menjawab pertanyaan dari pendidik.</li> <li>- Peserta didik menjawab pertanyaan dari pendidik.</li> <li>- Peserta didik mengerjakan <i>posttest</i></li> <li>- Peserta didik mendengarkan</li> </ul>	30 menit

		didik untuk belajar di rumah	penjelasan pendidik	
		- Berdoa dan menutup pertemuan dengan mengucapkan salam.	- Peserta didik bersama-sama membaca doa.	

### **G. Penilaian**

Tes Tertulis berupa Pilihan Ganda

Guru Kelas Bandar Lampung, 2018  
Peneliti

**Eva Yenani, S.Pd**  
**NUPTK. 0134-7656-6730-0023**

**Farralia Ramadhani**  
**NPM.1411090024**

Mengetahui  
Kepala MTs Muhammadiyah Sukarame

**Haidir, M.Pd.I**  
**NBM. 101 8040**

## **Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol**

Sekolah	: MTs Muhammadiyah Sukarame
Mata Pelajaran	: IPA Terpadu
Kelas/Semester	: VIII / Ganjil
Topik	: Pesawat Sederhana
Alokasi waktu	: 3 pertemuan (7 JP)

### **A. Kompetensi Inti (KI)**

- KI.1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI.2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.
- KI.3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI.4. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan.



## B. Kompetensi Dasar dan Indikator

No.	Kompetensi Dasar	Indikator
1.	3.3. Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	3.3.1. Menjelaskan konsep usaha 3.3.2. Menjelaskan konsep pesawat sederhana 3.3.3. Mengaitkan konsep usaha dengan pesawat sederhana 3.3.4. Mendeskripsikan penerapan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari
	4.3. Menyajikan hasil penyelidikan atau penyelesaian masalah tentang manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari	4.3.1. Menyelidiki mengenai manfaat dari penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari 4.3.2. Mempresentasikan hasil dari manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari 4.3.3. Menyimpulkan hasil dari penyelidikan mengenai manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari.

## C. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat menjelaskan konsep usaha
- Peserta didik dapat menjelaskan konsep pesawat sederhana.
- Peserta didik dapat mengaitkan konsep usaha dan pesawat sederhana
- Peserta didik dapat mendeskripsikan penerapan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari
- Peserta didik dapat menyelidiki mengenai manfaat dari penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari
- Peserta didik dapat mempresentasikan hasil dari manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari
- Peserta didik dapat menyimpulkan hasil dari penyelidikan mengenai manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari

## **D. Materi Pembelajaran**

### **1. Pengertian usaha**

Usaha adalah gaya yang bekerja pada suatu benda sehingga benda tersebut mengalami perpindahan

### **2. Pengertian pesawat sederhana**

Pesawat sederhana adalah alat yang digunakan manusia untuk mempermudah dalam melakukan kerja atau usaha.

### **3. Macam-macam pesawat sederhana**

#### **a. Katrol**

Katrol adalah pesawat sederhana berupa roda yang dikelilingi rantai atau tali. Macam-macam katrol adalah sebagai berikut:

##### **1) Katrol Tetap**

katrol tetap adalah katrol tidak berpindah tempat, melainkan hanya berputar pada porosnya ketika digunakan untuk melakukan usaha.

##### **2) Katrol Bergerak/ bebas**

Katrol bergerak/ bebas berfungsi untuk melipatkan gaya pada kuasa yang diberikan untuk mengangkat benda menjadi lebih kecil dari pada gaya bebas.

##### **3) Katrol berganda**

Katrol berganda merupakan gabungan katrol tetap dan katrol bergerak yang digunakan bersama-sama

#### **b. Roda Berporos**

Roda berporos merupakan pesawat sederhana yang terdiri atas sebuah roda berputar yang dihubungkan dengan sebuah poros yang dapat berputar bersama-sama.

#### **c. Bidang Miring**

Bidang miring merupakan bidang datar yang diletakkan miring atau membentuk sudut terhadap lantai.

#### **d. Pengungkit/Tuas**

Pengungkit yaitu pesawat sederhana yang berbentuk batang keras sempit yang dapat berputar di sekitar satu titik. Sistem kerja tuas terdiri dari tiga komponen, yaitu beban, titik tumpu dan kuasa.

Jenis-jenis tuas ada tiga macam sebagai berikut:

1) tuas golongan pertama adalah titik tumpu berada di antara titik beban dan titik kuasa.

2) tuas golongan kedua adalah titik beban berada di antara titik tumpu dan titik kuasa.

3) tuas golongan ketiga adalah titik kuasa berada di antara titik tumpu dan titik beban.

**E. Pendekatan/ Model/ Metode Pembelajaran**

Model : *Group Investigation*

Metode : Ceramah, tanya jawab, diskusi

**F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran**

**1. Alat/Bahan**

- Alat tulis

**2. Sumber Belajar**

- Buku Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP kelas VIII.
- Modul
- Sumber atau referensi lain

## G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

### a) Pertemuan Pertama (2 x 50 menit)

Kegiatan	Langkah-langkah Model <i>Group Investigation</i>	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik mengajak peserta didik berdoa bersama sebelum pembelajaran dimulai sebagai perwujudan KI.1</li> <li>- Pendidik mengkondisikan kelas sebagai pembiasaan dari KI.2 (disiplin) menunjukkan perilaku jujur, peduli lingkungan</li> <li>- Pendidik melakukan apersepsi:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apakah kalian pernah menggunakan alat-alat yang mempermudah untuk menyelesaikan suatu pekerjaan?</li> </ul> </li> <li>- Pendidik memberikan soal <i>pretest</i> tentang materi yang akan disampaikan.</li> <li>- Pendidik tujuan pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik berdoa bersama-sama</li> <li>- Peserta didik mengikuti arahan yang diberikan pendidik.</li> <li>- Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan pendidik.</li> <li>- Peserta didik mengerjakan soal <i>pretest</i></li> <li>- Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik.</li> </ul>	25 menit
<b>Inti</b>	<p><b>Tahap 1 Memilih Topik</b></p> <p><b>Tahap 2 Perencanaan Kooperatif</b></p>	<p><b>1. Mengamati (<i>Observing</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik membagikan modul dan mengarahkan peserta didik untuk membuka modul</li> <li>- Pendidik menentukan dan menjelaskan tentang konsep usaha, konsep usaha, pesawat sederhana dan penerapannya.</li> <li>- Pendidik mengarahkan peserta didik membagi kelompok yang terdiri dari 6 orang peserta didik secara heterogen dan menentukan ketua.</li> <li>- Pendidik menjelaskan aturan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik mengikuti arahan pendidik</li> <li>- Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik</li> <li>- Peserta didik membagi kelompok yang terdiri dari 6 orang dan menentukan ketua.</li> <li>- Peserta didik</li> </ul>	50 menit

		<p>main dari model pembelajaran <i>group investigation</i>.</p> <p><b>2. Menanya (<i>Questioning</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai materi maupun hal yang belum di pahami dalam menerapkan kegiatan dengan model <i>group investigation</i>.</li> <li>- Pendidik memanggil ketua kelompok dengan membawa modul yang telah dibagikan untuk menjelaskan prosedur yang ada di lembar diskusi 1</li> </ul> <p><b>3. Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik mengarahkan setiap kelompok membuat penyelidikan tentang apa yang harus mereka kerjakan</li> <li>- Pendidik mempersilahkan setiap kelompok menyelidiki dan mengerjakan tugas kelompok secara bersama-sama</li> </ul> <p><b>4. Mengasosiasi (<i>associating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik mengarahkan masing-masing kelompok membuat laporan tertulis dari hasil diskusi kelompoknya.</li> <li>- Pendidik menjelaskan setiap anggota kelompok harus menguasai materi yang mereka bahas dalam kegiatan kelompok</li> </ul> <p><b>5. Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik menunjuk orang dari masing-masing kelompok untuk menyajikan hasil dari</li> </ul>	<p>mendengarkan penjelasan pendidik.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik bertanya terkait materi yang telah disampaikan atau hal yang belum di pahami.</li> <li>- Ketua kelompok menyampaikan materi yang harus dibahas dengan kelompok masing-masing.</li> <li>- Peserta didik bekerja sama menyelidiki kasus yang di dapat</li> <li>- Peserta didik bersama-sama mengerjakan tugas.</li> <li>- Peserta didik membuat laporan tertulis.</li> <li>- Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik</li> <li>- Peserta didik menyajikan laporan diskusi</li> </ul>	
	<b>Tahap 3 Implementasi</b>			
	<b>Tahap 4 Analisis dan Sintesis</b>			

	<b>Tahap 5 Presentasi Hasil Final</b>	<p>laporan diskusi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik mempersilahkan perwakilan kelompok untuk melakukan kegiatan presentasi hasil diskusi di depan kelas secara bergantian.</li> <li>- Pendidik mempersilahkan kelompok lain menyimak dan memberi tanggapan dan saran kepada kelompok yang melakukan presentasi.</li> <li>- Pendidik mengarahkan setiap kelompok membuat rangkuman hasil kerja kelompok lain yang telah di presentasikan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas</li> <li>- Peserta didik menyimak dan memberikan tanggapan kepada peserta didik yang presentasi</li> <li>- Peserta didik membuat rangkuman hasil kerja kelompok lain.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik mengulang pembelajaran secara singkat dan memberikan penguatan kepada peserta didik</li> <li>- Pendidik memberikan apresiasi mengenai diskusi yang telah dilakukan. Dengan pertanyaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dari pelajaran yang telah kita bahas hari ini, apa yang kalian dapatkan hari ini?</li> </ul> </li> <li>- Pendidik menanyakan kepada peserta didik terkait materi yang kurang di pahami.</li> <li>- Pendidik mengingatkan peserta didik untuk mengerjakan soal pesawat sederhana yang ada di modul.</li> <li>- Berdoa dan menutup pertemuan dengan mengucapkan salam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik.</li> <li>- Peserta didik menjawab pertanyaan dari pendidik.</li> <li>- Peserta didik menjawab pertanyaan dari pendidik.</li> <li>- Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik.</li> <li>- Peserta didik bersama-sama membaca doa</li> </ul>	5 menit

**b) Pertemuan Kedua (2 x 50 menit)**

<b>Kegiatan</b>	<b>Langkah-langkah Model <i>Group Investigation</i></b>	<b>Kegiatan Pendidik</b>	<b>Kegiatan Peserta Didik</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik mengajak peserta didik berdoa bersama sebelum pembelajaran dimulai sebagai perwujudan KI.1</li> <li>- Pendidik mengkondisikan kelas sebagai pembiasaan dari KI.2 (disiplin) menunjukkan perilaku jujur, peduli lingkungan</li> <li>- Pendidik melakukan apersepsi dengan memberikan pertanyaan (berpikir logis) :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apakah kalian pernah menimba air di sumur? Menimba air disumur menggunakan prinsip apa? Kegunaan dari mengguna katrol apa?</li> </ul> </li> <li>- Pendidik menyampaikan indikator tujuan pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik berdoa bersama-sama</li> <li>- Peserta didik mengikuti arahan yang diberikan pendidik</li> <li>- Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan pendidik</li> <li>- Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik</li> </ul>	15 menit
<b>Inti</b>	<p><b>Tahap 1 Memilih Topik</b></p> <p><b>Tahap 2 Perencanaan</b></p>	<p><b>1. Mengamati (<i>Observing</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik membagikan modul dan mengarahkan peserta didik untuk membuka modul</li> <li>- Pendidik menentukan dan menjelaskan tentang penggunaan manfaat pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari, yakni katrol dan bidang miring</li> <li>- Pendidik mengarahkan peserta didik membagi kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik mengikuti arahan pendidik</li> <li>- Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik</li> <li>- Peserta didik membagi kelompok yang terdiri dari</li> </ul>	80 menit

	<b>Kooperatif</b>	<p>yang terdiri dari 6 orang peserta didik secara heterogen dan menentukan ketua.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik menjelaskan aturan main dari model pembelajaran <i>group investigation</i>.</li> </ul> <p><b>2. Menanya (<i>Questioning</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai materi maupun hal yang belum di pahami dalam menerapkan kegiatan dengan model <i>group investigation</i>.</li> <li>- Pendidik memanggil ketua kelompok dengan membawa modul yang telah dibagikan untuk menjelaskan prosedur yang ada di lembar diskusi 2</li> </ul> <p><b>3. Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik mengarahkan setiap kelompok membuat penyelidikan tentang apa yang harus mereka kerjakan</li> <li>- Pendidik mempersilahkan setiap kelompok menyelidiki dan mengerjakan tugas kelompok secara bersama-sama</li> </ul> <p><b>4. Mengasosiasi (<i>associating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik mengarahkan masing-masing kelompok membuat laporan tertulis dari hasil diskusi kelompoknya.</li> <li>- Pendidik menjelaskan setiap anggota kelompok harus menguasai materi yang mereka bahas dalam kegiatan kelompok</li> </ul>	<p>6 orang dan menentukan ketua.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik.</li> <li>- Peserta didik bertanya terkait materi yang telah disampaikan atau hal yang belum di pahami.</li> <li>- Ketua kelompok menyampaikan materi yang harus dibahas dengan kelompok masing-masing.</li> <li>- Peserta didik bekerja sama menyelidiki kasus yang di dapat</li> <li>- Peserta didik bersama-sama mengerjakan tugas.</li> <li>- Peserta didik membuat laporan tertulis.</li> <li>- Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik</li> </ul>	
	<b>Tahap 3 Implementasi</b>			



	<p><b>Tahap 4 Analisis dan Sintesis</b></p> <p><b>Tahap 5 Presentasi Hasil Final</b></p>	<p><b>5. Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik menunjuk orang dari masing-masing kelompok untuk menyajikan hasil dari laporan diskusi.</li> <li>- Pendidik mempersilahkan perwakilan kelompok untuk melakukan kegiatan presentasi hasil diskusi di depan kelas secara bergantian.</li> <li>- Pendidik mempersilahkan kelompok lain menyimak dan memberi tanggapan dan saran kepada kelompok yang melakukan presentasi.</li> <li>- Pendidik mengarahkan setiap kelompok membuat rangkuman hasil kerja kelompok lain yang telah di presentasikan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik menyajikan laporan diskusi</li> <li>- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas</li> <li>- Peserta didik menyimak dan memberikan tanggapan kepada peserta didik yang presentasi</li> <li>- Peserta didik membuat rangkuman hasil kerja kelompok lain.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik mengulang pembelajaran secara singkat dan memberikan penguatan kepada peserta didik</li> <li>- Pendidik memberikan apresiasi mengenai diskusi yang telah dilakukan. Dengan pertanyaan:</li> <li>- Dari pelajaran yang telah kita bahas hari ini, apa yang kalian dapatkan hari ini?</li> <li>- Pendidik menanyakan kepada peserta didik terkait materi yang kurang di pahami.</li> <li>- Pendidik mengingatkan peserta didik untuk mengerjakan soal pesawat sederhana yang ada di modul.</li> <li>- Berdoa dan menutup</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik.</li> <li>- Peserta didik menjawab pertanyaan dari pendidik.</li> <li>- Peserta didik menjawab pertanyaan dari pendidik.</li> <li>- Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik.</li> <li>- Peserta didik bersama-</li> </ul>	5 menit

		pertemuan dengan mengucapkan salam.	sama membaca doa	
--	--	-------------------------------------	------------------	--

**c) Pertemuan Ketiga (3 x 50 menit)**

<b>Kegiatan</b>	<b>Langkah-langkah Model <i>Group Investigation</i></b>	<b>Kegiatan Pendidik</b>	<b>Kegiatan Peserta Didik</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik mengajak peserta didik berdoa bersama sebelum pembelajaran dimulai sebagai perwujudan KI.1</li> <li>- Pendidik mengkondisikan kelas sebagai pembiasaan dari KI.2 menunjukkan perilaku jujur, peduli lingkungan</li> <li>- Pendidik melakukan apersepsi dengan memberikan pertanyaan (berpikir logis) : Apakah kalian pernah membuka botol dengan pembuka botol? Pembuka botol menggunakan prinsip apa? Kegunaan menggunakan tuas?</li> <li>- Pendidik menyampaikan indikator tujuan pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik berdoa bersama-sama</li> <li>- Peserta didik mengikuti arahan yang diberikan pendidik</li> <li>- Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan pendidik.</li> <li>- Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik</li> </ul>	15 menit
<b>Inti</b>	<p><b>Tahap 1 Memilih Topik</b></p> <p><b>Tahap 2</b></p>	<p><b>1. Mengamati (<i>Observing</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik membagikan modul dan mengarahkan peserta didik untuk membuka modul</li> <li>- Pendidik menentukan dan menjelaskan tentang penggunaan manfaat pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari, yakni roda berporos dan pengungkit.</li> <li>- Pendidik mengarahkan peserta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik mengikuti arahan pendidik</li> <li>- Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik</li> <li>- Peserta didik membagi</li> </ul>	90 menit



	<p><b>Tahap 4 Analisis dan Sintesis</b></p> <p><b>Tahap 5 Presentasi Hasil Final</b></p>	<p>kelompok</p> <p><b>5. Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik menunjuk orang dari masing-masing kelompok untuk menyajikan hasil dari laporan diskusi.</li> <li>- Pendidik mempersilahkan perwakilan kelompok untuk melakukan kegiatan presentasi hasil diskusi di depan kelas secara bergantian.</li> <li>- Pendidik mempersilahkan kelompok lain menyimak dan memberi tanggapan dan saran kepada kelompok yang melakukan presentasi.</li> <li>- Pendidik mengarahkan setiap kelompok membuat rangkuman hasil kerja kelompok lain yang telah di presentasikan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik menyajikan laporan diskusi</li> <li>- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas</li> <li>- Peserta didik menyimak dan memberikan tanggapan kepada peserta didik yang presentasi</li> <li>- Peserta didik membuat rangkuman hasil kerja kelompok lain.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik mengulang pembelajaran secara singkat dan memberikan penguatan kepada peserta didik</li> <li>- Pendidik memberikan apresiasi mengenai diskusi yang telah dilakukan. Dengan pertanyaan:</li> <li>- Dari pelajaran yang telah kita bahas hari ini, apa yang kalian dapatkan hari ini?</li> <li>- Pendidik menanyakan kepada peserta didik terkait materi yang kurang di pahami.</li> <li>- Pendidik memberikan soal <i>posttest</i> tentang materi yang telah disampaikan.</li> <li>- Pendidik mengingatkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik.</li> <li>- Peserta didik menjawab pertanyaan dari pendidik.</li> <li>- Peserta didik menjawab pertanyaan dari pendidik.</li> <li>- Peserta didik mengerjakan soal <i>posttest</i></li> <li>- Peserta didik</li> </ul>	35 menit

		peserta didik untuk belajar di rumah - Berdoa dan menutup pertemuan dengan mengucapkan salam.	- mendengarkan penjelasan pendidik - Peserta didik bersama-sama membaca doa.	
--	--	--	---	--

## H. Penilaian

Tes Tertulis berupa Pilihan Ganda

Guru Kelas

Bandar Lampung, 2018  
Peneliti

**Eva Yenani, S.Pd**  
**NUPTK. 0134-7656-6730-0023**

**Farralia Ramadhani**  
**NPM.1411090024**

Mengetahui  
Kepala MTs Muhammadiyah Sukarame

**Haidir, M.Pd.I**  
**NBM. 101 8040**

### KISI-KISI SOAL UJI COBA SOAL

Satuan Pendidikan : MTs Muhammadiyah Sukarame  
 Mata Pelajaran : IPA Terpadu  
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil  
 Materi Pokok : Pesawat Sederhana  
 Alokasi Waktu : 45 menit

Materi Pokok	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Ranah Kognitif					
			C1	C2	C3	C4	C5	C6
Pesawat Sederhana	3.3 Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	1. Menjelaskan gaya dalam pesawat sederhana		√				
		2. Menyebutkan pengertian pesawat sederhana	√					
		3. Menghitung besar gaya pada katrol			√			
		4. Mengasosiasikan usaha pada pesawat sederhana		√				
		5. Mengkategorikan prinsip bidang miring		√				
		6. Menyebutkan jenis katrol	√					
		7. Mencontohkan prinsip tuas/pengungkit		√				
		8. Menyebutkan jenis pesawat sederhana	√					
		9. Mengkategorikan prinsip pesawat sederhana		√				
		10. Menghitung panjang lengan beban			√			
		11. Menjelaskan keuntungan mekanik katrol		√				

		12. Menghitung keuntungan mekanik bidang miring			√			
		13. Mengelompokkan jenis tuas/pengungkit berdasarkan titik kuasa		√				
		14. Menghitung gaya pada bidang miring			√			
		15. Menyebutkan jenis-jenis pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari	√					
		16. Menghitung keuntungan mekanik pada roda poros			√			
		17. Mengelompokkan keuntungan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari		√				
		18. Menyebutkan jenis bidang miring	√					
		19. Mencirikan prinsip roda berporos		√				
		20. Menghitung besar gaya pada tuas/pengungkit			√			
		21. Menyebutkan gaya kuasa	√					
		22. Mengelompokkan prinsip tuas/pengungkit		√				
	4.3 Menyajikan hasil penyelidikan atau penyelesaian masalah tentang manfaat penggunaan pesawat sederhana	23.				√		
		24. Membedakan manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari				√		
		25.				√		



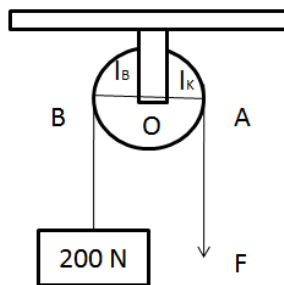
## UJI COBA SOAL

NAMA :  
KELAS :  
SEKOLAH :

*Pilihlah satu jawaban yang paling benar dengan cara memberi tanda silang (X) pada huruf a,b,c, dan d.*

1. Dua gaya yang terlibat dalam penggunaan pesawat adalah....
  - a. Kuasa dan tumpuan
  - b. Gesekan dan tumpuan
  - c. Kuasa dan tumpuan
  - d. Kuasa dan beban
2. Seperangkat alat sederhana yang digunakan untuk mempermudah usaha disebut....
  - a. Pesawat
  - b. Pengungkit
  - c. Pesawat sederhana
  - d. Katrol

3. Perhatikan gambar katrol tetap di bawah ini!

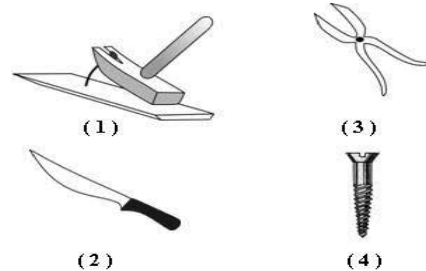


Untuk mengangkat beban 200 N diperlukan gaya F sebesar.... N

- a. 200
- b. 50
- c. 1.000
- d. 100

4. Usaha yang diberikan pada pesawat lebih besar dari pada usaha yang dikeluarkan pesawat, hal ini disebabkan karena....

- a. Timbul gesekan
- b. Pengurangan energi
- c. Pengeluaran energi
- d. Timbul panas



5. Alat-alat yang bekerjanya berdasarkan prinsip bidang miring ditunjukkan oleh nomor....
  - a. (1) dan (2)
  - b. (2) dan (3)
  - c. (2) dan (4)
  - d. (1) dan (3)

6. Katrol majemuk yang terdiri atas katrol-katrol tetap dan katrol-katrol bergerak disebut katrol....
  - a. Takal
  - b. Timba
  - c. Bebas
  - d. Ganda

7. Contoh pengungkit yang titik beban terletak di antara titik tumpu dan titik kuasa adalah....
  - a. Jungkitan
  - b. Sekop
  - c. Pintu berengsel
  - d. Gerobak dorong

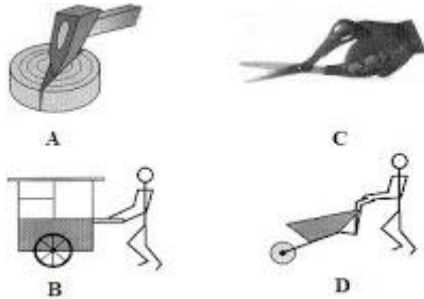


8. Berikut yang bukan termasuk jenis pesawat sederhana adalah....

- Tuas
- Katrol
- Roda berporos
- Roda berputar



9. Pesawat sederhana berikut yang prinsip kerjanya sama dengan pesawat sederhana di atas adalah....



10. Jika panjang lengan kuasa 1,5 m, maka panjang lengan beban adalah....cm



- 50
- 25
- 75
- 100

11. Keuntungan mekanik katrol tetap adalah..

- 1
- 2
- 3
- 4

- 5

12. Sebuah papan/bidang miring digunakan untuk menaikkan peti yang beratnya 25.000 N ke atas truk yang tingginya 2 m dari tanah. Bila panjang papan 5 m maka keuntungan mekaniknya adalah....

- 2,5
- 25
- 10
- 7

13. Jenis tuas yang mempunyai ciri titik kuasa terletak diantara titik tumpu dan titik beban adalah....

- Lengan, alat pancing, dan sekop
- Gerobak beroda satu, pemotong kertas dan pelubang kertas
- Gunting, tang pemotong dan linggis
- Gunting kuku, sekop dan linggis

14. Seorang petugas hendak memindahkan sebuah beban dengan memakai bidang miring yang panjangnya 4,5 m. Jika berat beban ialah 600 N dan tinggi bidang miring adalah 1,5 m, maka besar kuasa yang harus diberikan petugas ialah....

- 100 N
- 200 N
- 300 N
- 400 N

15. Pesawat sederhana yang cocok digunakan memotong kertas adalah....

- a. Sekrup
- b. Obeng
- c. Pisau
- d. Gunting

16. Hitunglah keuntungan mekanik jari-jari sebuah roda yang memiliki jari-jari roda 20 cm dan memiliki jari-jari poros 10 cm....

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4



17. (1)



(2)



(3)



(4)

Berdasarkan gambar diatas, yang termasuk ke dalam roda berporos terdapat pada nomor....

- a. 1 dan 3
- b. 1 dan 2
- c. 2 dan 3
- d. Semua benar

18. Jenis bidang miring yang diputar pada tabung secara spiral adalah....

- a. Baji
- b. Tuas
- c. Sekrup
- d. Resleting



19.

Kursi roda yang dipakai seperti pada gambar di atas menggunakan prinsip pesawat sederhana yang berupa....

- a. Roda berporos
- b. Katrol
- c. Pengungkit
- d. Bidang miring

20. Sebuah tuas memiliki lengan beban 2 cm dan lengan kuasa 10 cm. Jika kita ingin mengangkat beban yang memiliki berat 5 N, maka besarnya gaya yang harus kita gunakan adalah.... N

- a. 4
- b. 3
- c. 2
- d. 1

21. Gaya yang dikeluarkan untuk memindahkan beban disebut....

- a. Kuasa
- b. Usaha
- c. Tenaga
- d. Daya

22. Perhatikan gambar berikut!



(4) Alat yang bekerja berdasarkan prinsip tuas ditunjukkan oleh gambar nomor....

- a. 2 dan 4
- b. 1 dan 2
- c. 2 dan 3
- d. 3 dan 4

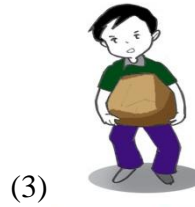
23.



24. (1)



(2)



(3)



(4)

Dari gambar diatas manakah yang dapat mempermudah pekerjaan manusia

- a. 4
- b. 3
- c. 2
- d. 1

25. Pada sebuah tuas, perbandingan lengan kuasa dengan lengan beban sama dengan....

- a. Berat beban
- b. Gaya kuasa
- c. Panjang tuas
- d. Keuntungan **mekanik**

### KISI-KISI SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST*

Satuan Pendidikan : MTs Muhammadiyah Sukarama  
Mata Pelajaran : IPA Terpadu  
Kelas/Semester : VIII/Ganjil  
Materi Pokok : Pesawat Sederhana  
Alokasi Waktu : 35 menit

Materi Pokok	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	No Soal Valid	Ranah Kognitif					
				C1	C2	C3	C4	C5	C6
Pesawat Sederhana	3.3 Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	1. Mengasosiasikan usaha pada pesawat sederhana	4		√				
		2. Menyebutkan pengertian pesawat sederhana	2	√					
		3. Menghitung besar gaya pada katrol	3			√			
		4. Menghitung keuntungan mekanis pada bidang miring	12			√			
		5. Mengelompokkan jenis tuas berdasarkan titik kuasa	13		√				
		6. Mencirikan prinsip roda berporos	19		√				
		7. Menyebutkan jenis katrol	6	√					
		8. Menghitung besar gaya pada tuas atau pengungkit	20			√			

		9. Mengelompokkan prinsip pada tuas/pengungkit	22		√				
	4.3 Menyajikan hasil penyelidikan atau penyelesaian masalah tentang manfaat penggunaan pesawat sederhana	10. Membedakan manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari	24				√		

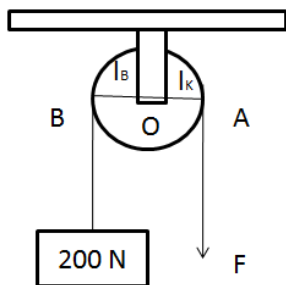


### SOAL PRETEST DAN POSTTEST

NAMA :  
KELAS :  
SEKOLAH :

*Pilihlah satu jawaban yang paling benar dengan cara memberi tanda silang (X) pada huruf a,b,c, dan d.*

- Usaha yang diberikan pada pesawat lebih besar dari pada usaha yang dikeluarkan pesawat, hal ini disebabkan karena....
  - Timbul gesekan
  - Pengurangan energi
  - Pengeluaran energi
  - Timbul panas
- Seperangkat alat sederhana yang digunakan untuk mempermudah usaha disebut....
  - Pesawat
  - Pengungkit
  - Pesawat sederhana
  - Katrol
- Perhatikan gambar katrol dibawah ini!



Untuk mengangkat beban 200 N diperlukan gaya F sebesar..... N

- 200
- 50

- 1.000
- 100

- Sebuah papan/bidang miring digunakan untuk menaikkan peti yang beratnya 25.000 N ke atas truk yang tingginya 2 m dari tanah, Bila panjang papan 5 m maka keuntungan mekanisnya adalah....
  - 2,5
  - 25
  - 10
  - 7
- Jenis tuas yang mempunyai ciri titik kuasa terletak diantara titik tumpu dan titik beban adalah....
  - Lengan, alat pancing dan sekop
  - Gerobak beroda satu, pemotong kertas dan pelubang kertas
  - Gunting, tang pemotong dan linggis
  - Gunting kuku, sekop dan linggis
- Kursi roda yang dipakai seperti pada gambar disamping!



- Menggunakan prinsip pesawat sederhana yang berupa....
- Roda berporos
  - Katrol
  - Pengungkit
  - Bidang miring
- Katrol majemuk yang terdiri atas katrol-katrol tetap dan katrol-

katrol-katrol bergerak disebut katrol....

- a. Takal
- b. Timba
- c. Bebas
- d. Ganda

8. Sebuah tuas memiliki lengan beban 2 cm dan lengan kuasa 10 cm. Jika kita ingin mengangkat beban yang memiliki berat 5 N, maka besarnya gaya yang harus kita gunakan adalah.....N

- a. 4
- b. 3
- c. 2
- d. 1

9. Perhatikan gambar berikut!



Alat yang bekerja berdasarkan prinsip tuas ditunjukkan oleh gambar nomor.....

- a. 2 dan 4
- b. 1 dan 2
- c. 2 dan 3

- d. 3 dan 4

10. (1)



- (2)



- (3)



- (4)



Dari gambar diatas manakah yang dapat mempermudah pekerjaan manusia

- a. 4
- b. 3
- c. 2
- d. 1

**Daftar Nilai**  
**Peserta Didik Kelas Eksperimen (Kelas VIII A)**

<b>NO</b>	<b>Nama</b>	<b>Pretest</b>	<b>Posttest</b>
1	Aan Ronaido	50	90
2	Ade Latifah	20	90
3	Anas Julianto	30	80
4	Annisa Zulfa Zakira	50	100
5	Diah Mukaromah U	40	80
6	Feby Dwi Andini	50	80
7	Feren Geby Farera	40	80
8	Hakim Dafullah	20	60
9	Hanifah Maya Sani	30	80
10	Herlinda Wati	10	80
11	Ilham Abdel A	30	80
12	Isma Wulandari	20	80
13	Jerry Rangga	30	80
14	Kholifah Wulandari	20	80
15	Liza Rizky Maysaroh	40	60
16	M.Divka Akbar	30	70
17	Muhammad Faris Martin	40	70
18	M. Hikmal Ramadhan	30	80
19	M. Ilham Praja	50	80
20	M. Miftahul Fauzi	20	80
21	Mutia Sari	10	90
22	Nadhila Aditia Putri	30	80
23	Nadila Putri Sari	20	80
24	Putra Aditya	40	80
25	Rahmat Aprian	50	90
26	Revi Ayu Choshlia Putri	40	80
27	Rizky Oktariano	30	70
28	Said Abdulloh	50	90
29	Salsabila Zunaidi	10	80
30	Siska Tamara Sari	40	80
31	Setia Wati	20	80
32	Shendy Wahyu Arrasyid	20	80
<b>Jumlah</b>		<b>1010</b>	<b>2560</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>31,5625</b>	<b>80</b>



**Daftar Nilai**  
**Peserta Didik Kelas kontrol (Kelas VIII B)**

<b>NO</b>	<b>Nama</b>	<b>Pretest</b>	<b>Posttest</b>
1	Adit Deri	20	70
2	Adji Bagus Pranoto	40	60
3	Alhaqi Nadika	50	80
4	Alvin Alfarizi	10	70
5	Angga Satria	50	70
6	Anita Nurjanah	40	60
7	Antalia Handayani	30	80
8	Bayu Pratama	50	80
9	Dian Entia Damayati	40	80
10	dwi Septianing Ayu	20	80
11	Elzha Isnaini	30	70
12	Erin Dila Khairunnisa	50	80
13	Farrel Mella	20	80
14	Fatimah Nabiela	20	70
15	Firman Tirta Gusti A	30	60
16	Golda Pratissia	40	80
17	Hanny Ladista V.N	10	70
18	Jihan Shobiah	10	80
19	M. Fajar Rido	20	70
20	M. Rafka	50	80
21	M. Ragil Al-Izan	40	70
22	Musdam	20	70
23	M. Nabhan Syuja	30	80
24	Mumtazul Fikri El-C	20	60
25	Nurma Etika Sari	20	70
26	Reza Firnando Okta V	20	60
27	Robby Kholifanto	40	70
28	Sepriyansah	20	80
29	Saroti Kumala Dewi	20	70
30	Tiara Maharani	30	80
<b>Jumlah</b>		<b>890</b>	<b>2180</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>29,66666667</b>	<b>72,66666667</b>

### KEMAMPUAN KOGNITIF KELAS EKSPERIMEN

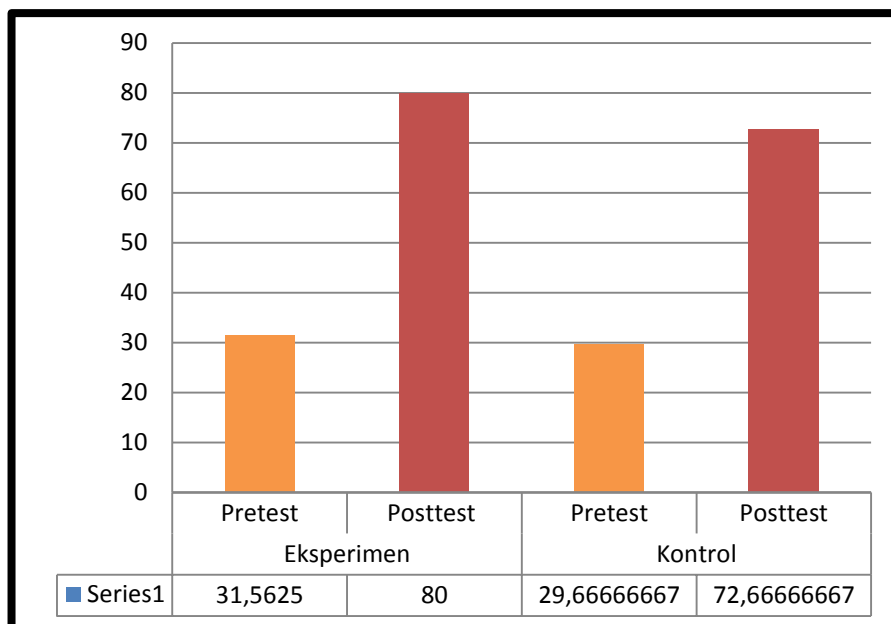
NO	No Responden	Ranah Kognitif										SKOR
		C1		C2				C3			C4	
		2	6	4	13	19	22	3	12	20	24	
1	L1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	5
2	L2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
3	L3	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2
4	L4	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	5
5	L5	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	4
6	L6	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	5
7	L7	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	4
8	L8	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2
9	L9	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3
10	L10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
11	L11	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3
12	L12	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2
13	L13	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3
14	L14	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
15	L15	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	4
16	L16	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3
17	L17	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	4
18	L18	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	3
19	L19	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	5
20	L20	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
21	L21	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
22	L22	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	3
23	L23	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
24	L24	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	4
25	L25	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	5
26	L26	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	4
27	L27	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3
28	L28	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	5
29	L29	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
30	L30	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	4
31	L31	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2
32	L32	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
JUMLAH		15	20	13	15	5	10	1	5	11	5	
jumlah/kategori		35		43				17			5	
Rata-rata		17,5		10,75				5,666666667			5	

### KEMAMPUAN KOGNITIF KELAS KONTROL

NO	No Responden	Ranah Kognitif										SKOR
		C1		C2				C3			C4	
		2	6	4	13	19	22	3	12	20	24	
1	L1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
2	L2	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	4
3	L3	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	5
4	L4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5	L5	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	5
6	L6	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	4
7	L7	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	3
8	L8	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	5
9	L9	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	4
10	L10	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
11	L11	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	3
12	L12	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	5
13	L13	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
14	L14	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
15	L15	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3
16	L16	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	4
17	L17	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
18	L18	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
19	L19	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
20	L20	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	5
21	L21	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	4
22	L22	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
23	L23	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
24	L24	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
25	L25	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
26	L26	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2
27	L27	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	4
28	L28	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
29	L29	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	4
30	L30	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	3
JUMLAH		16	15	13	9	5	12	4	7	5	4	
jumlah/kategori		31		39				16			4	
Rata-rata		15,5		9,75				5,333333333			4	

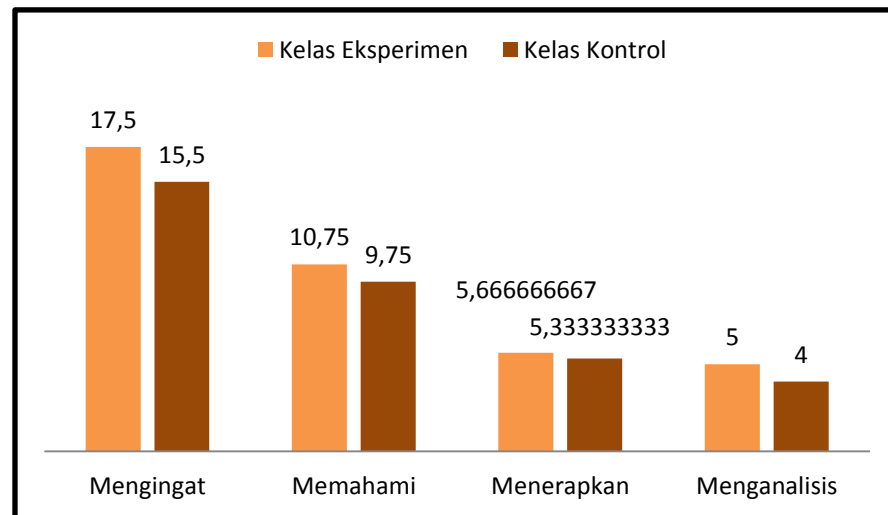
**Rekapitulasi data *pretest* dan *posttest***

<b>Eksperimen</b>		<b>Kontrol</b>	
<b>Pretest</b>	<b>Posttest</b>	<b>Pretest</b>	<b>Posttest</b>
50	90	20	70
20	90	40	60
30	80	50	80
50	100	10	70
40	80	50	70
50	80	40	60
40	80	30	80
20	60	50	80
30	80	40	80
10	80	20	80
30	80	30	70
20	80	50	80
30	80	20	80
20	80	20	70
40	60	30	60
30	70	40	80
40	70	10	70
30	80	10	80
50	80	20	70
20	80	50	80
10	90	40	70
30	80	20	70
20	80	30	80
40	80	20	60
50	90	20	70
40	80	20	60
30	70	40	70
50	90	20	80
10	80	20	70
40	80	30	80
20	80		
20	80		
<b>31,5625</b>	<b>80</b>	<b>29,6666667</b>	<b>72,66666667</b>

**Grafik Rekapitulasi data *Pretest* dan *Posttest***

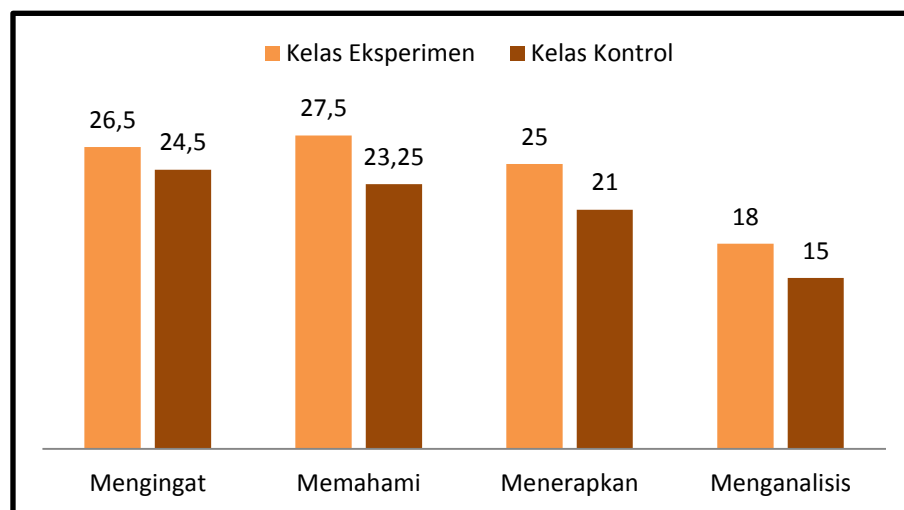
**REKAPITULASI NILAI KEMAMPUAN KOGNITIF *PRETEST* KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL**

	Mengingat	Memahami	Menerapkan	Menganalisis
Kelas Eksperimen	17,5	10,75	5,666666667	5
Kelas Kontrol	15,5	9,75	5,333333333	4



**REKAPITULASI NILAI KEMAMPUAN KOGNITIF *POSTTEST* KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL**

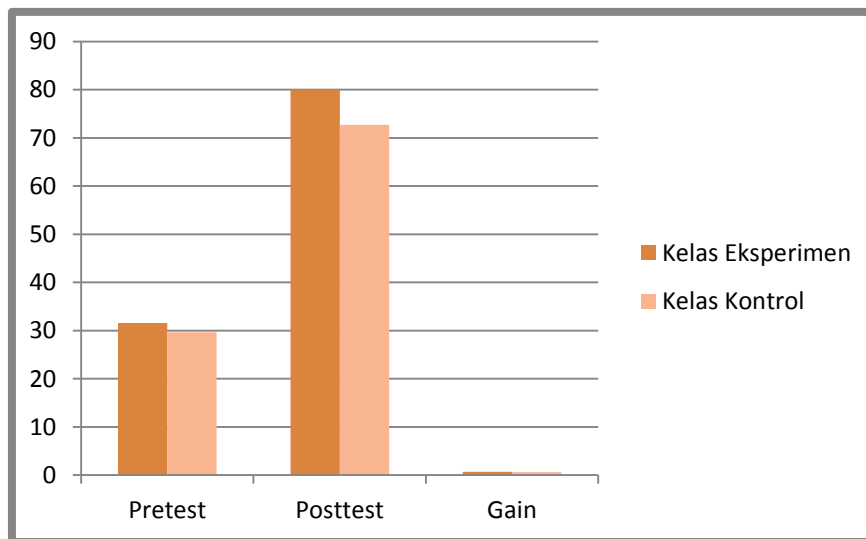
	Mengingat	Memahami	Menerapkan	Menganalisis
Kelas Eksperimen	26,5	27,5	25	18
Kelas Kontrol	24,5	23,25	21	15



### Rekapitulasi Nilai Pretest, Posttest dan N-Gain

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Pretest	31,5625	29,6666667
Posttest	80	72,66667
Gain	0,71	0,61

### Diagram Rekapitulasi Hasil Rata-Rata *Pretest*, *Posttest*, *N-Gain*





## **PROFIL MADRASAH MTs MUHAMMADIYAH SUKARAME BANDAR LAMPUNG**

### **I. Data Lembaga**

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| 1. Nama Madrasah        | : Madrasah Tsanawiyah Muhammadiyah (MTs.M) Sukarame  |
| 2. No. izin Operasional | : 121218710017   |
| 3. NPSN                 | : 10807285   |
| 4. Akreditasi           | : B (Baik)   |
| 5. Alamat Lengkap       | : Jl. Pulau Sangiang RT. 007/Lk I<br>Kelurahan Sukarame<br>Kecamatan Sukarame<br>Kabupaten/Kota Bandar Lampung<br>Kode Pos 35131<br>No Telp : 0857 6944 9299 |
| 6. NPWP Madrasah        | : 72.254.275.0-323.000   |
| 7. Nama Kepala Madrasah | : Haidir, M.Pd.I   |
| 8. No Telp/HP           | : 0813 7778 2465   |
| 9. Nama Bendahara       | : Hevi Hellen Sofia, S.Pd.I  |
| 10. Kepemilikan Tanah   | : Milik Yayasan/Persyarikatan Muhammadiyah   |
| 11. Luas Tanah          | : 6000 M <sup>2</sup>  |
| 12. Luas Bangunan       | : 1200 M <sup>2</sup>  |
| 13. Bank Madrasah       | : Bank Syariah Mandiri (BSM)   |
| 14. No. Rekening.       | : 7054371262   |
| 15. Cabang Bang         | : KCP Bandar Lampung Teluk Betung  |



## II. Rombongn Belajar

1. Kelas VII : 2 Rombel
2. kelas VIII : 2 Rombel
3. Kelas IX : 2 Rombel

## III. Guru dan Pegawai.

No	Guru dan Staf	Jumlah
1	Guru PNS DPK	4 orang
2	Guru Tetap Yayasan	16 orang
3	Guru Honorer	3 orang
4	Guru tidak tetap	-
5	Tata Usaha (TU)	2 Orang
Jumlah		27 Orang

## IV. Data Sarana dan Prasarana

No	Jenis prasarana	Jumlah ruang	Kondisi Baik	Kondisi rusak	Keterangan rusak		
					Ringan	Sedang	Berat
1	Ruang Kelas	6	1	5	2	3	-
2	Perpustakaan	1	v	-	-	-	-
3	Ruang Kantor	1	v	-	-	-	-
4	Ruang guru	1	v	-	-	-	-
5	Lap. Komputer	1	-	v	v	-	-

## V. Data Siswa

KEADAAN SISWA	KELAS									JUMLAH		
	VII			VIII			IX					
	L	P	JML	L	P	JML	L	P	JML	L	P	JML
2013/2014	30	44	74	19	12	31	15	17	32	64	73	137
2014/2015	35	36	71	32	45	77	21	12	33	88	93	181
2015/2016	25	17	42	33	28	61	37	35	72	96	80	176
2016/2017	27	18	45	32	18	50	37	23	61	96	60	156
2017/2018	33	30	63	23	16	39	23	31	54	79	77	156

## VI. Visi Misi dan Tujuan Madrasah

Visi : “Unggul dalam Prestasi Teladan dalam akhlakul Karimah”

Misi :

1. Melaksanakan pembelajaran dan bimbingan efektif kepada siswa
2. Mendorong kemampuan dan peningkatan profesional guru
3. Mengaktifkan sholat berjamaah pada siswa dan guru
4. Menerapkan pembinaan kesiswaan secara intensif dan berkesinambungan.
5. Meningkatkan kemampuan serta pemahaman baca tulis Al Qur'an
6. Meningkatkan penguasaan bahasa Arab dan Inggris
7. Pembinaan siswa dalam berbagai cabang olah raga untuk mendapatkan juara
8. Meningkatkan keterampilan siswa dalam bidang kesenian sesuai bakat masing – masing

**Tujuan** : Bertolak dari visi dan misi diatas tujuan yang ingin dicapai sekolah Madrasah Tsanawiyah Muhammadiyah untuk 5 tahun kedepan adalah :

1. Nilai STK lulusan pada rentang sedang
2. Lulusan di terima di SMA/SMK Negeri meningkat menjadi 20%
3. Dapat menjadi imam sholat 5 waktu
4. Lulusandapat membaca Al Qur'an dengan benar
5. Lulusan dapat menjadi mandiri
6. Lulusan berguna di dalam masyarakat

Bandar Lampung, 1 Rajab 1438 H  
29 Maret 2017 M  
Kepala MTs Muhammadiyah,

**Haidir, M.Pd.I**  
NBM. 101 8040

## **SEJARAH**

### **A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

#### **1. Sejarah Singkat MTs Muhammadiyah Sukarame Bandar Lampung**

MTs Muhammadiyah Sukarame merupakan lembaga pendidikan formal yang didirikan oleh Pimpinan Daerah Muhammadiyah Kota Bandar Lampung pada tahun 1990, di atas lahan seluas 6000 m<sup>2</sup> memanfaatkan tanah wakaf dari Bapak H. Djamsari yang terletak di Jl. P. Sangiang Sukarame, Bandar Lampung. Dan mulai beroperasi pada tahun 1991, Madrasah Tsanawiyah Muhammadiyah ini secara historis tidak dapat dipisahkan dengan yayasan Panti Asuhan Budi Mulya Muhammadiyah yang lebih dahulu berdiri, yaitu pada tahun 1988, demi untuk menunjang dan memenuhi kebutuhan pendidikan lanjutan para anak asuh di lingkungan yayasan tersebut, meskipun pada akhirnya Madrasah itu berkembang dimana peserta didiknya bukan hanya berasal dari Panti Asuhan Budi Mulya saja, melainkan dari masyarakat luas.

Peningkatan mutu pendidikan selalu menjadi prioritas Madrasah, baik peningkatan secara kualitas ataupun secara kuantitas. Hal ini disebabkan karena adanya dorongan kuat dari pengelola sekolah untuk mampu bersaing dengan sekolah-sekolah lain yang lebih dulu berdiri dan selalu berlomba dalam meningkatnya kualitas sekolahnya. Faktor lainnya adalah adanya tuntutan masyarakat yang mendambakan adanya sekolah yang berbasis madrasah (MTs) yang tidak jauh dari tempat tinggal warga sekitar, sehingga tidak menyulitkan pendidikan anak-anaknya.

Adapun tujuan utama didirikanya MTs Muhammadiyah Sukarame adalah:

1. Untuk memberikan kesempatan belajar ilmu agama kepada lapisan masyarakat.
2. Mencetak dan mendidik manusia menjadi muslim dan mukmin yang baik.
3. Ikut serta dalam mencerdaskan kehidupan bangsa.
4. Merupakan alat perjuangan dibidang pendidikan.

Perkembangan MTs Muhammadiyah sejak awal berdirinya mengalami pasang surut dalam hal kuantitas peserta didik, hal ini disebabkan jumlah peserta didik yang tidak stabil sehingga dalam perjalanannya dalam kurun waktu kurang lebih lima tahun MTs Muhammadiyah memiliki lulusan 102 orang alumni. Hal inilah yang kemudian mendorong Majelis Pendidikan Dasar dan Menengah kota Bandar Lampung mengadakan perombakan pengelola sekolah, yang mana mulai tahun 1997 dipegang oleh Bapak Suradijo, S.Pd. Kemudian pada priode 2009-2014 Bapak Darlisman terpilih dan diberi amanah untuk menjadi Kepala Madrasah. harapanya adalah dengan kepemimpinan yang baru ini mampu memberikan angin segar untuk kemajuan madrasah dan dalam perjalananya dapat meningkatkan kegiatan belajar mengajar dan mampu bersaing serta kompetitif dengan sekolah lain.

Adapun orang-orang yang pernah memimpin atau menjadi Kepala Sekolah di MTs Muhammadiyah Sukarame Bandar Lampung adalah sebagai berikut:

Tabel 3  
Pimpinan atau Kepala MTs Muhammadiyah  
Sukarame Bandar Lampung

No	Nama	Masa Jabatan
1	Suwarno	1990
2	Burda'i Pulungan, AK	1990-1991
3	Drs. M. Soedja'ie Dj	1992-1994
4	Drs. T. Hadi Sucipto	1994-2003
5	Drs. Muh. Nachrowi	2003-2005
6	Suradijo AS, S.Pd	2005-2009
7	Darlisman, S.Pd	2009 – 2013
8	Haidir, M.Pd.I	2013 - 2017
9	Haidir, M.Pd.I (Periode 2)	2017-Sekarang

Sumber: Dokumentasi MTs Muhammadiyah Sukarame Bandar Lampung

## 2. Visi, misi dan Tujuan MTs Muhammadiyah Sukarame Bandar Lampung

Visi : Unggul dalam prestasi teladan dalam akhlaqul karimah

Misi :

1. Melaksanakan pembelajaran dan bimbingan efektif kepada siswa
2. Mendorong kemampuan dan peningkatan professional guru
3. Mengaktifkan sholat berjamaah pada siswa dan guru
4. Menerapkan pembinaan kesiswaan secara intensif dan berkesinambungan
5. Meningkatkan kemampuan serta pemahaman baca tulis Al Qur'an
6. Meningkatkan penguasaan bahasa Arab dan Inggris
7. Pembinaan siswa dalam berbagai cabang olah raga untuk mendapatkan juara
8. Meningkatkan keterampilan siswa dalam bidang kesenian sesuai bakat masing – masing.

Tujuan : Bertolak dari visi dan misi diatas tujuan yang ingin dicapai Madrasah Tsanawiyah Muhammadiyah untuk 5 tahun kedepan adalah :

1. Nilai STK lulusan pada rentang sedang
2. Lulusan di terima di SMA/SMK Negeri meningkat menjadi 20%
3. Dapat menjadi imam sholat 5 waktu
4. Lulusan dapat membaca Al Qur'an dengan benar
5. Lulusan dapat menjadi mandiri
6. Lulusan berguna di dalam masyarakat

## Data Hasil Penelitian

### Daftar Nilai Peserta Didik Kelas Eksperimen (Kelas VIII A)

NO	Nama	Pretest	Posttest
1	Aan Ronaido	50	90
2	Ade Latifah	20	40
3	Anas Julianto	60	70
4	Annisa Zulfa Zakira	50	70
5	Diah Mukaromah U	40	80
6	Feby Dwi Andini	50	70
7	Feren Geby Farera	40	50
8	Hakim Dafullah	20	40
9	Hanifah Maya Sani	30	60
10	Herlinda Wati	40	70
11	Ilham Abdel A	30	50
12	Isma Wulandari	20	40
13	Jerry Rangga	30	60
14	Kholifah Wulandari	50	70
15	Liza Rizky Maysaroh	50	80
16	M.Divka Akbar	60	70
17	Muhammad Faris Martin	60	80
18	M. Hikmal Ramadhan	30	50
19	M. Ilham Praja	50	80
20	M. Miftahul Fauzi	40	60
21	Mutia Sari	60	80
22	Nadhila Aditia Putri	70	80
23	Nadila Putri Sari	20	50
24	Putra Aditya	40	60
25	Rahmat Aprian	50	60
26	Revi Ayu Choshlia Putri	40	60
27	Rizky Oktariano	30	50
28	Said Abdulloh	60	70
29	Salsabila Zunaidi	40	60
30	Siska Tamara Sari	40	50
31	Setia Wati	50	70
32	Shendy Wahyu Arrasyid	50	50



# Data Hasil Penelitian

## Daftar Nilai Peserta Didik Kelas kon (Kelas VIII B)

NO	Nama	Pretest	Posttest
1	Adit Deri	60	90
2	Adji Bagas Pranoto	40	60
3	Alhaqi Nadika	50	70
4	Alvin Alfarizi	40	50
5	Angga Satria	30	40
6	Anita Nurjanah	40	60
7	Antalia Handayani	30	70
8	Bayu Pratama	60	80
9	Dian Entia Damayati	40	60
10	dwi Septianing Ayu	50	60
11	Elzha Isnaini	30	50
12	Erin Dila Khairunnisa	50	70
13	Farrel Mella	20	40
14	Fatimah Nabiela	60	80
15	Firman Tirta Gusti A	30	60
16	Golda Pratissia	40	80
17	Hanny Ladista V.N	10	40
18	Jihan Shobiah	50	80
19	M. Fajar Rido	60	70
20	M. Rafka	50	70
21	M. Ragil Al-Izan	20	70
22	Musdam	20	50
23	M. Nabhan Syuja	30	50
24	Mumtazul Fikri El-C	20	60
25	Nurma Etika Sari	20	70
26	Reza Firnando Okta V	50	50
27	Robby Kholifanto	40	60
28	Sepriyansah	60	70
29	Saroti Kumala Dewi	20	30
30	Tiara Maharani	30	50
31	Rahma Julia	40	60
32	Zahra Nurjannah	50	60

1240

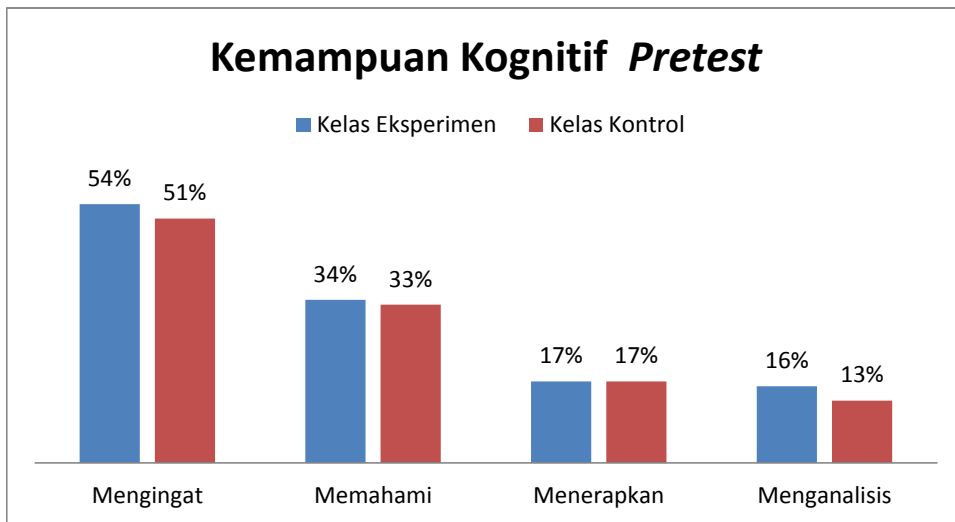
1960





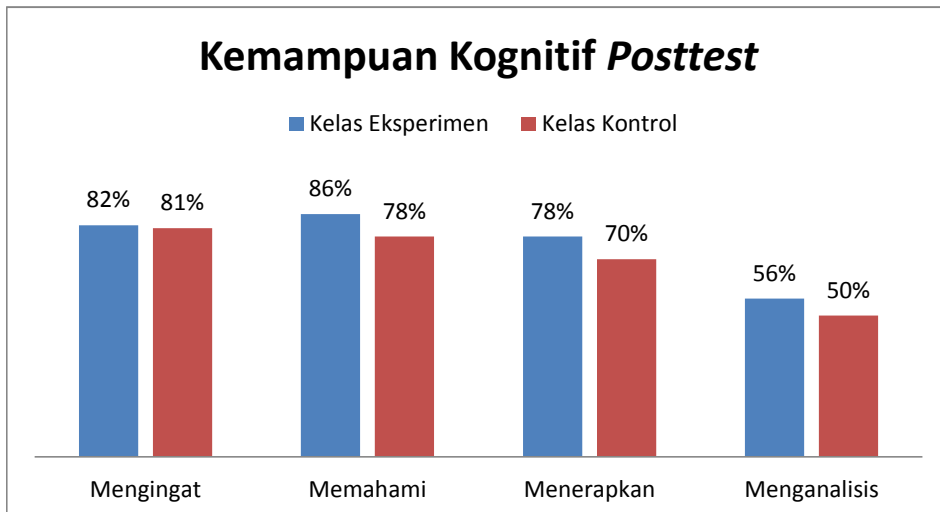
**REKAPITULASI NILAI KEMAMPUAN KOGNITIF *PRETEST* KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL**

	Mengingat	Memahami	Menerapkan	Menganalisis
Kelas Eksperimen	54%	34%	17%	16%
Kelas Kontrol	51%	33%	17%	13%



**REKAPITULASI NILAI KEMAMPUAN KOGNITIF *POSTTEST* KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL**

	Mengingat	Memahami	Menerapkan	Menganalisis
Kelas Eksperimen	82%	86%	78%	56%
Kelas Kontrol	81%	78%	70%	50%



## DATA UJI HOMOGENITAS

### ***PRETEST KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL***

#### Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pretest	Based on Mean	.060	1	60	.807
	Based on Median	.148	1	60	.702
	Based on Median and with adjusted df	.148	1	59.275	.702
	Based on trimmed mean	.052	1	60	.820

### ***POSTTEST KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL***

#### Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
posttest	Based on Mean	2.068	1	60	.156
	Based on Median	1.164	1	60	.285
	Based on Median and with adjusted df	1.164	1	55.535	.285
	Based on trimmed mean	1.936	1	60	.169

## DATA UJI NORMALITAS

### *PRETEST* KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Descriptives					
Kelas				Statistic	Std. Error
Pretest	Eksperimen	Mean		31.5625	2.24997
		95 % Confidence Interval for Mean	Lower Bound	26.9737	
			Upper Bound	36.1513	
		5 % Trimmed Mean		31.7361	
		Median		30.0000	
		Variance		161.996	
		Std. Deviation		1.2727E1	
		Minimum		10.00	
		Maximum		50.00	
		Range		40.00	
		Interquartile Range		20.00	
		Skewness		-.011	.414
		Kurtosis		-1.045	.809
	Kontrol	Mean		29.6667	2.37241
		95 % Confidence Interval for Mean	Lower Bound	24.8145	
			Upper Bound	34.5188	
		5 % Trimmed Mean		29.6296	
		Median		30.0000	
		Variance		168.851	
		Std. Deviation		1.2994E1	
		Minimum		10.00	
		Maximum		50.00	
		Range		40.00	
		Interquartile Range		20.00	
		Skewness		.268	.427
		Kurtosis		-1.153	.833

### Tests of Normality

Kelas		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	Eksperimen	.162	32	.032	.910	32	.011
	Kontrol	.238	30	.000	.886	30	.004

a. Lilliefors Significance Correction

**POSTTEST KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

## Descriptives

kelas				Statistic	Std. Error
posttest	Eksperimen	Mean		80.0000	1.41990
		95 % Confidence Interval for Mean	Lower Bound	77.1041	
			Upper Bound	82.8959	
		5 % Trimmed Mean		80.2083	
		Median		80.0000	
		Variance		64.516	
		Std. Deviation		8.03219	
		Minimum		60.00	
		Maximum		100.00	
		Range		40.00	
		Interquartile Range		.00	
		Skewness		-.398	
		Kurtosis		1.954	
	Kontrol	Mean		72.6667	1.35046
		95 % Confidence Interval for Mean	Lower Bound	69.9047	
			Upper Bound	75.4287	
		5 % Trimmed Mean		72.9630	
		Median		70.0000	
		Variance		54.713	
		Std. Deviation		7.39680	
		Minimum		60.00	
		Maximum		80.00	
		Range		20.00	
		Interquartile Range		10.00	
		Skewness		-.480	
		Kurtosis		-.972	

## Tests of Normality

kelas		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
posttest	Eksperimen	.344	32	.000	.799	32	.000
	Kontrol	.273	30	.000	.785	30	.000

a. Lilliefors Significance Correction

## DATA UJI HIPOTESIS

### *PRETEST* KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

#### Mann-Whitney

Ranks				
Kelas		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Pretest	Eksperimen	32	32.86	1051.50
	Kontrol	30	30.05	901.50
	Total	62		

#### Test Statistics<sup>a</sup>

	Pretest
Mann-Whitney U	436.500
Wilcoxon W	901.500
Z	-.630
Asymp. Sig. (2-tailed)	.529

a. Grouping Variable: Kelas

### *POSTTEST* KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

#### Mann-Whitney

Ranks				
kelas		N	Mean Rank	Sum of Ranks
posttest	Eksperimen	32	38.73	1239.50
	Kontrol	30	23.78	713.50
	Total	62		

#### Test Statistics<sup>a</sup>

	posttest
Mann-Whitney U	248.500
Wilcoxon W	713.500
Z	-3.603
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: kelas





**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

*Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260*

**TANDA PENYERAHAN PRINT OUT DAN CD ARTIKEL DAN  
PENYERAHAN JURNAL KEASLIAN ARTIKEL**

**Nama** : Farralia Ramadhani  
**NPM** : 1411090024  
**Jurusan** : Pendidikan Fisika  
**Judul** : **Pengaruh Model Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray  
Berbantuan Modul Terhadap Kemampuan Kognitif  
Peserta didik Kelas VIII Pada Materi Pesawat Sederhana**  
**Pernyataan** : *Artikel ini karya penulis sendiri, bukan merupakan  
contekan, dan belum pernah dipublikasikan.*  
**Tanggal Diserahkan** : 2018  
**No. Hp** : 085841158199

Bandar Lampung, November 2018

Pengelola Jurnal yang menyerahkan dan membuat pernyataan

**Rahma Diani, M.Pd**  
**NIP. 198904172015032008**

**Farralia Ramadhani**  
**NPM. 1411090024**

Mengetahui,  
Ketua jurusan Pendidikan Fisika

**Dr. Yuberti, MP.d**  
**NIP. 19770920 200604 2 011**

# MODUL IPA

# PESAWAT SEDERHANA

SMP/MTs  
Kelas VIII

Nama :

Kelas/no absen :

Sekolah :

Semester

**1**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan modul IPA khusus materi Pesawat Sederhana untuk SMP/MTs kelas VIII Semester I ini tanpa ada kendala yang berarti. Semoga dengan kehadiran modul ini dapat bermanfaat untuk dunia pendidikan tanah air.

Modul ini disusun untuk memenuhi kebutuhan peserta didik dan pendidik untuk dapat dijadikan referensi, pendamping atau sebagai pelengkap untuk mendukung kegiatan belajar-mengajar. Sebagaimana telah diketahui, kegiatan belajar-mengajar seringkali dianggap dan dirasa kurang cukup jika sepenuhnya hanya mengandalkan buku teks yang sudah distandarisasi, sehingga perlu diadakan buku-buku lain yang dapat berperan menjadi pendamping dan pelengkap. Modul adalah salah satu alternatif yang dapat berfungsi sebagai pendamping dan pelengkap buku teks yang selama ini sudah ada.

Modul ini disusun dari berbagai buku-buku referensi lainnya berdasarkan kurikulum yang berlaku dalam dunia pendidikan, yakni kurikulum 2013. Di dalam modul terdapat sistematika proses pembelajaran. Sistematika ini terdiri dari materi pembelajaran yang dilengkapi dengan berbagai gambar dan kolom info, dilengkapi dengan tugas individu, tugas kelompok, dan uji kompetensi untuk menguji pemahaman materi peserta didik. Dengan sistematika modul di atas, penulis berharap dapat membantu proses belajar dan mengajar yang baik bagi peserta didik maupun pendidik.

Modul ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran kepada pembaca guna untuk membangun kesempurnaan modul ini. Penulis berharap modul ini dapat bermanfaat dan membantu peserta didik dalam kegiatan belajar-mengajar dan dapat dijadikan pelengkap untuk buku-buku yang sudah ada.

Bandar Lampung,      Agustus 2018  
Penulis,

Farralia Ramadhani

## DAFTAR ISI

**HALAMAN JUDUL**

**KATA PENGANTAR.....ii**

**DAFTAR ISI.....iii**

**PENDAHULUAN.....iv**

**KEGIATAN BELAJAR PESAWAT SEDERHANA ..... 1**

1. Pengertian Usaha ..... 3

2. Pengertian Pesawat Sederhana ..... 3

3. Keuntungan Mekanis Pesawat Sederhana ..... 4

4. Penerapan Pesawat Sederhana dalam Kehidupan Sehari-hari..... 12

Lembar kerja peserta didik ..... 13

Diskusi ..... 14

**UJI KOMPETENSI ..... 16**

**DAFTAR PUSTAKA**

**GLOSARIUM**

## PENDAHULUAN

### DESKRIPSI MODUL

Modul fisika ini disusun dengan harapan dapat memberikan penjelasan mengenai materi pesawat sederhana yang dibutuhkan siswa SMP/MTs Kelas VIII. Modul ini dapat digunakan dengan atau tanpa pendidik yang memberikan penjelasan materi.

Tujuan penyusunan modul fisika ini adalah dapat memfasilitasi peserta didik dalam memahami materi pesawat sederhana. Selain itu diharapkan, dengan menggunakan modul ini peserta didik dapat belajar dengan kecepatan belajar masing-masing karena pada dasarnya penggunaan modul dalam pembelajaran menggunakan sistem secara individual, sehingga peserta didik dapat melakukan pembelajaran tanpa tergantung dengan penjelasan dari pendidik.

### PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL

Untuk mempelajari modul ini ada beberapa hal yang harus diperhatikan oleh peserta didik, yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mempelajari modul ini haruslah berurutan, karena materi sebelumnya menjadi prasyarat untuk mempelajari materi berikutnya.
2. Ikutilah kegiatan belajar yang disajikan dalam modul ini, dan perhatikan petunjuk mempelajari kegiatan belajar yang ada pada setiap awal kegiatan belajar.
3. Ulangi apabila kamu kurang memahami materi yang disajikan, lanjutkan jika kalian sudah menguasai materi.
4. Kerjakanlah soal Uji Kompetensi setelah kamu mempelajari semua kegiatan belajar.

## Apersepsi

Pernahkah kamu mengangkat kardus? Yang menyebabkan kardus berpindah, adanya gaya yang diberikan harus menyebabkan benda berpindah. Bagaimana cara mengangkatnya? Perhatikan gambar disamping? Toni dapat memindahkan kardus dengan menggunakan bantuan bidang miring dan roda tuas.



**Gambar 1** bidang miring dan roda poros contoh pesawat sederhana

## 1. Pengertian Usaha

Usaha adalah gaya yang bekerja pada suatu benda sehingga benda tersebut mengalami perpindahan. Gaya dilambangkan dengan  $F$  dan perpindahan dilambangkan dengan  $s$  maka, secara matematis usaha dapat dituliskan menjadi:

$$W = F \times s$$

Keterangan :  $W$  = Usaha (Joule)

$F$  = Gaya (Newton)

$S$  = Perpindahan (meter)

## 2. Pengertian Pesawat Sederhana

Pesawat sederhana adalah alat yang digunakan untuk memudahkan manusia melakukan usaha. Sebuah pesawat sederhana berfungsi untuk memperbesar gaya atau usaha. Selain untuk memperbesar gaya, manusia juga menggunakan pesawat sederhana untuk mengubah energi, memindahkan energi, memperbesar kecepatan dan mengubah arah benda. Contohnya, pembuka botol, gunting, resleting dan tang.



**Gambar 2** macam-macam pesawat sederhana *sumber. gogle.com*

Kaitan antara usaha dan pesawat sederhana adalah setiap melakukan suatu aktivitas manusia selalu melakukan usaha oleh karena itu kadang-kadang manusia memerlukan suatu alat sederhana yang dapat membantu melakukan usaha. Alat itu disebut pesawat sederhana.

### 3. Keuntungan Mekanik Pesawat Sederhana

Pesawat sederhana mempunyai keuntungan mekanik yang didapatkan dari perbandingan antara gaya beban dengan gaya kuasa sehingga memperingan kerja manusia.

Keuntungan mekanik pesawat sederhana dikelompokkan menjadi beberapa bagian, diantaranya katrol, bidang miring, roda poros dan tuas/pengungkit.

#### Taukah kamu?

Pesawat sederhana saat ini memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, teruskan anda belajar dengan disiplin, kerja keras dan tanggung jawab sehingga anda kelak dapat menciptakan pesawat sederhana serbaguna.



#### 1. Katrol

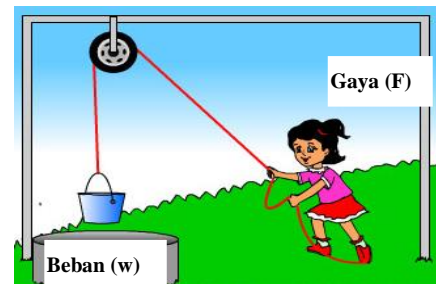
Katrol merupakan pesawat sederhana berupa roda yang dikelilingi rantai atau tali yang dapat bergerak bolak-balik. Kegunaan katrol untuk mengangkat beban atau menarik suatu benda. Katrol dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu katrol tetap, katrol bebas dan katrol ganda.

##### a. Katrol tetap

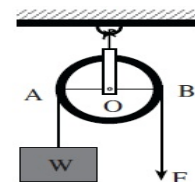
Katrol tetap merupakan katrol yang posisinya tidak berpindah pada saat digunakan.

Perhatikan gambar disamping! Titik O adalah titik tumpu, titik A adalah titik beban, dan titik B adalah titik kuasa. Jarak OB adalah lengan kuasa ( $l_F$ ) dan jarak OA adalah lengan beban ( $l_w$ ). Jarak lengan (OB) sama dengan jarak lengan kuasa (OA) atau  $l_w = l_F$  atau  $OB = OA$ , jadi **keuntungan mekanik katrol tetap adalah 1**, artinya **besar gaya kuasa sama dengan gaya beban**. Keuntungan mekanik pada katrol tetap dapat dihitung dengan persamaan:

$$KM = \frac{w}{F} = \frac{OA}{OB} = \frac{l_F}{l_w} = 1$$



Gambar 3 ilustrasi katrol tetap, sumber, gogle.com



Keterangan :  
O = titik beban  
A = titik kuasa  
B = titik tumpu  
OA = lengan beban ( $l_w$ )  
OB = lengan kuasa ( $l_F$ )

Gambar 4 katrol tetap, sumber, gogle.com

Keterangan :

KM : Keuntungan Mekanis (keuntungan mekanis katrol tetap adalah 1)

w : Berat Benda (N)

F : Gaya (N)

## Contoh Soal:

Pak rudi menimbang air di sumur dengan menggunakan katrol tetap. Jika berat ember dan air 80 N, maka berapakah gaya tarik yang dikerjakan pak rudi?

**Penyelesaian:**

Diketahui : w: 80 N

Ditanya : F =.....?

Jawab :

$$KM = \frac{w}{F}$$

$$1 = \frac{80 \text{ N}}{F}$$

$$F = 80 \text{ N}$$

Jadi pak rudi mengerjakan gaya tarik sebesar 80 N

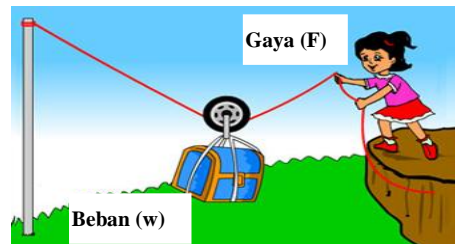
## Latihan....

1. Apa yang dimaksud dengan katrol tetap?
2. toni menimbang air di sumur dengan menggunakan katrol tetap. Jika berat ember dan air 50 N, berapakah gaya tarik toni?

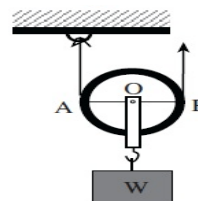
### b. Katrol bebas

Katrol bebas adalah katrol yang dapat bergerak bebas apabila digunakan untuk mengangkat benda. Katrol bergerak berfungsi untuk memperbesar gaya. Jika menggunakan katrol jenis ini, hanya membutuhkan gaya sebesar setengah kali berat beban.

Perhatikan gambar disamping! Titik O adalah titik beban, titik A adalah titik kuasa, dan titik B adalah titik tumpu. Jarak OB adalah lengan beban dan jarak AB adalah lengan kuasa. Keuntungan mekanik pada katrol bebas, yaitu **panjang lengan kuasa sama dengan dua kali panjang lengan beban sehingga keuntungan mekanik pada katrol bebas**



Gambar 5. ilustrasi katrol bebas sumber, gogole.com



Keterangan :

O = titik beban

A = titik kuasa

B = titik tumpu

OA = lengan beban ( $l_w$ )

OB = lengan kuasa ( $l_F$ )

Gambar 6. katrol bebas sumber, gogole.com



adalah 2, artinya *besar gaya kuasa sama dengan setengah dari gaya beban*.  
Keuntungan mekanik dari katrol bebas adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} F \times l_F &= w \times l_w \\ F \times 2l_w &= w \times l_w \\ KM &= \frac{w}{F} = 2 \end{aligned}$$

Keterangan :

KM : Keuntungan Mekanik (keuntungan mekanik katrol bebas adalah 2)

w : Berat Benda (N)

F : Gaya (N)

### Contoh Soal:

Bila berat beban 1.500 N ditarik ke atas dengan menggunakan katrol bebas. Hitunglah gaya yang diperlukan untuk mengangkat beban tersebut!

**Penyelesaian:**

Diketahui :  $w = 1500 \text{ N}$

Ditanya :  $F = \dots\dots\dots?$

Jawab : untuk katrol bebas, gaya yang diperlukan sama dengan setengah berat benda, dengan persamaan:

$$2F = w$$

$$2F = 1.500 \text{ N}$$

$$F = \frac{1.500}{2}$$

$$F = 750 \text{ N}$$

Jadi, gaya yang diperlukan untuk mengangkat benda tersebut dengan katrol bebas adalah 750 N.

### Latihan....

1. Apa yang dimaksud dengan katrol bebas?
2. Seorang pekerja mengangkat peti menggunakan katrol bebas dengan berat 1.700 N dan keuntungan mekanik katrol bebas adalah 2 berapa gaya yang diperlukan untuk mengangkat peti tersebut?

#### c. Katrol ganda

Katrol ganda merupakan gabungan antara katrol tetap dan katrol bebas yang digunakan bersama-sama. Katrol ganda digunakan untuk mengangkat beban yang lebih besar dan dapat mencapai beberapa ton, contohnya seperti kerangka jembatan.

Katrol ganda menggunakan dua katrol dimana satu sebagai katrol tetap yang dipasang diatas dan satunya sebagai katrol bebas. Katrol ganda dapat menggunakan tiga atau empat katrol.

Besarnya keuntungan mekanik dari **katrol ganda ini tergantung dari jumlah katrol yang menanggung beban.**

Persamaan sistem katrol sebagai berikut

$$w = 2n \cdot F$$

keterangan:

w : Berat Beban (N)

F : Gaya (N)

n : Banyaknya Katrol

Keuntungan mekanis dari katrol berganda adalah sebagai berikut:

$$KM = \frac{w}{F} = 2n$$

Keterangan :

KM : Keuntungan Mekanis

w : Berat Benda (N)

F : Gaya (N)

## Contoh Soal:

Benda dengan berat 2.000 N digantungkan dengan menggunakan katrol ganda dengan jumlah katrol yang bergerak 4 buah. Berapakah gaya dan keuntungan mekaniknya?

**Penyelesaian:**

**a. gaya pada katrol ganda**

$$w = 2n \times F$$

$$F = \frac{2.000 \text{ N}}{2 \times 4} = \frac{2.000 \text{ N}}{8} = 250 \text{ N}$$

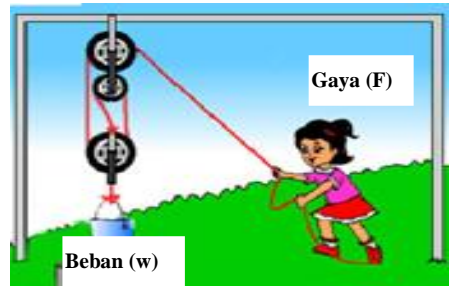
Jadi, gaya yang diperlukan untuk mengangkat benda tersebut dengan katrol ganda yang terdiri dari 4 buah katrol adalah 500 N

**b. keuntungan mekanik katrol ganda**

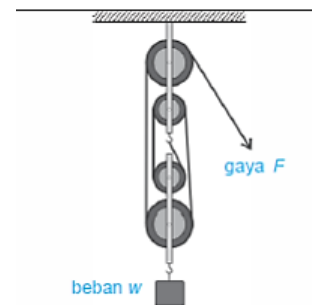
$$KM = \frac{w}{F}$$

$$KM = \frac{2.000 \text{ N}}{250 \text{ N}} = 8$$

Jadi, keuntungan mekanik untuk katrol ganda yang terdiri dari 4 buah katrol adalah 8.



Gambar 7 Ilustrasi katrol ganda sumber, gogole.com



Gambar 8 katrol ganda sumber, gogole.com

## Latihan....

1. Apa yang dimaksud dengan katrol ganda?
2. Sebuah benda seberat 100 N digantungkan pada katrol ganda dengan jumlah katrol yang bergerak 3 buah. Berapakah gaya yang diperlukan untuk mengangkat benda dan keuntungan mekaniknya?

### 2. Bidang Miring

Bidang miring merupakan papan panjang dengan posisi miring digunakan untuk memudahkan dalam melakukan kerja.

Keuntungan mekanik bidang miring tergantung pada panjang landasan bidang miring dan tingginya, semakin kecil sudut kemiringan maka semakin besar keuntungan mekaniknya.

**Keuntungan:** memperkecil usaha yang dilakukan dengan menambah jarak tempuh.

**Kelemahan:** menggunakan bidang miring memerlukan waktu yang relatif lama.

Rumus keuntungan mekanik bidang miring adalah:

$$w \times h = F \times s \quad \dots\dots\dots \text{pers 1}$$

$$KM = \frac{w}{F} = \frac{s}{h} \quad \dots\dots\dots \text{pers 2}$$

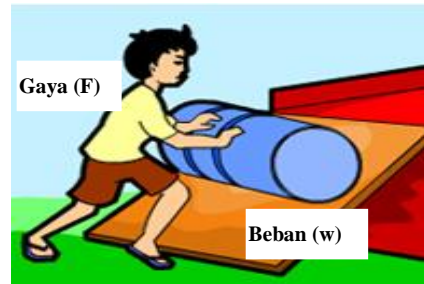
Keterangan :

F : Gaya (N)

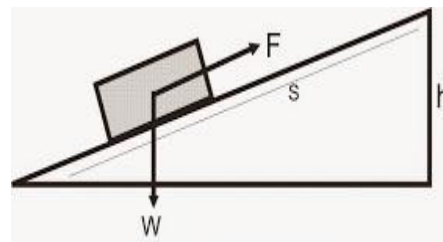
w : Beban (N)

s : Panjang bidang miring (m)

h : Tinggi bidang datar (m)



Gambar 9. ilustrasi bidang miring sumber, gogle.com



Gambar 10 bidang miring sumber, gogle.com

## Contoh Soal:

Sebuah lemari akan dinaikkan ke dalam sebuah truk dengan menggunakan bidang miring sepanjang 3 m. Jika tinggi bidang miring 1,2 m dan gaya yang dibutuhkan

adalah sebesar 750 N, maka tentukan besarnya berat lemari dan keuntungan mekanik bidang miring tersebut!

**Penyelesaian :**

Diketahui :

$$F = 750 \text{ N}$$

$$s = 3 \text{ m}$$

$$h = 1,2 \text{ m}$$

Ditanya :  $w = \dots\dots\dots?$

$KM = \dots\dots\dots?$

Jawab : **a. Besar berat lemari**

$$\frac{w}{F} = \frac{s}{h}$$

$$\frac{w}{750} = \frac{3}{1,2}$$

$$w = \frac{750 \times 3}{1,2} = 1,875 \text{ N}$$

**b. Keuntungan mekanik bidang miring**

$$KM = \frac{w}{F}$$

$$KM = \frac{1.875 \text{ N}}{750 \text{ N}} = 2,5$$

## Latihan....

1. apa yang dimaksud dengan bidang miring?
2. Untuk memindahkan sebuah benda ke tempat yang tingginya 1,25 m digunakan bidang miring sepanjang 2,5 m. Jika berat benda 200 N, maka tentukan gaya yang dikerjakan pada benda dan keuntungan mekaniknya!

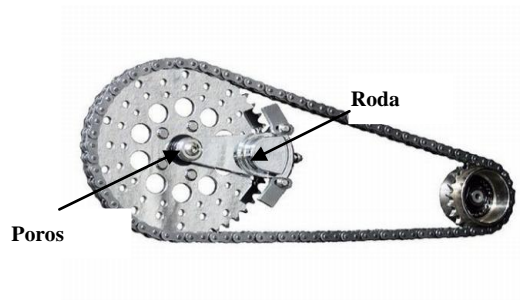
### 3. Roda berporos

Roda berporus adalah pesawat sederhana yang memiliki dua roda dengan ukuran yang berbeda yang berputar bersamaan. Fungsi roda poros adalah untuk mempercepat gaya. Contohnya adalah pada kursi roda, mobil, motor dan sepatu roda.

**Keuntungan mekanik** pada roda berporos adalah sebagai berikut:

$$KM = \frac{\text{jari} - \text{jari roda}}{\text{jari} - \text{jari poros}}$$

..... pers 1



**Gambar 11.**ilustrasi roda poros pada gir sepeda *sumber,gogle.com*

$$KM = \frac{G_1}{G_2} \dots\dots\dots \text{pers 2}$$

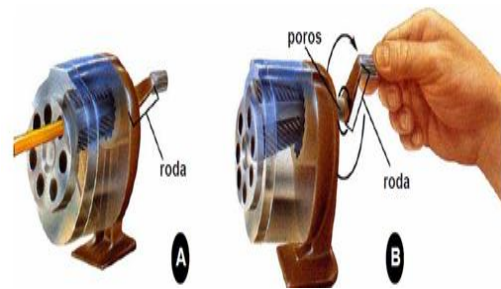
Keterangan :

$G_1$  = jumlah gigi pada roda pertama

$G_2$  = jumlah gigi pada roda kedua

$R$  = jari-jari gir besar

$R$  = jari-jari gir kecil



**Gambar 12.**roda poros pada gir sepeda  
sumber,gogle.com

## Contoh Soal:

Roda bergigi 18 buah menggunakan roda lain yang jumlah giginya 54 buah. Jika kecepatan rotasinya 6 putaran/sekon, berapakah kecepatan rotasi roda gigi yang kedua? Berapa keuntungan mekaniknya?

**Penyelesaian :**

Diketahui :

$$G_1 = 18$$

$$G_2 = 54$$

$$\omega_1 = 6 \text{ putaran/sekon}$$

Ditanya :  $\omega_2 = \dots\dots\dots?$

KM =  $\dots\dots\dots?$

Jawab :

$$\frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{G_1}{G_2}$$

$$\frac{6 \text{ putaran/sekon}}{\omega_2} = \frac{54}{18}$$

$$\omega_2 = \frac{6 \frac{\text{putaran}}{\text{sekon}} \times 18}{\omega_2} = 2 \frac{\text{putaran}}{\text{sekon}}$$

$$KM = \frac{G_2}{G_1}$$

$$KM = \frac{54}{18} = 3$$

## 4. Pengungkit/tuas

Pengungkit/tuas berfungsi untuk mengungkit, mencabut, atau mengangkat benda yang berat. **Contoh:** gunting, linggis, jungkat-jungkit, pembuka botol, pemecah biji kenari, sekop koper, pinset, dan sebagainya.



**Gambar 13** ilustrasi pengungkit/tuas  
sumber,gogle.com

Hubungan antara lengan kuasa, lengan beban, beban dan kuasa adalah sebagai berikut:

$$w \times l_b = F \times l_k$$

Keuntungan mekanik pada pengungkit/tuas adalah:

$$K_m = \frac{w}{F} = \frac{l_k}{l_b}$$

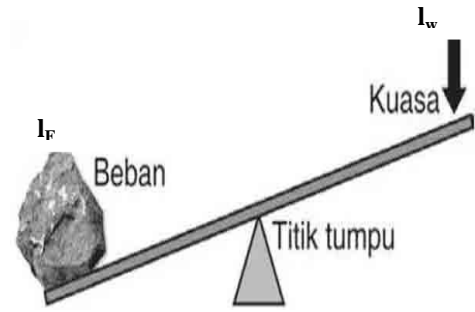
Keterangan

F : gaya/ kuasa (N)

w : berat beban (N)

$l_k$  : lengan kuasa (m)

$l_b$  : lengan beban (m)



Gambar 14. prinsip tuas/pengungkit  
sumber,gogle.com

## Contoh Soal:

Roni akan memindahkan benda seberat 100 N dengan tuas kayu yang diletakkan 0,5 m dari titik tumpu kuasa diletakkan 2 meter dari titik tumpu. Tentukan besar kuasa dan keuntungan mekaniknya!

**Penyelesaian:**

Diketahui :

$$w = 100 \text{ N}$$

$$l_b = 0,5 \text{ m}$$

$$l_k = 3 \text{ m}$$

ditanya : F =.....?

$$KM = \dots\dots\dots?$$

Jawab : **a. Besar Kuasa**

$$w \times l_b = F \times l_k$$

$$100 \times 0,5 = F \times 2$$

$$50 = F \times 2$$

$$F = \frac{50}{2}$$

$$F = 25 \text{ N}$$

**b. keuntungan mekanik tuas/pengungkit**

$$K_m = \frac{w}{F} = \frac{100}{25} = 4$$

## Latihan....

1. Apa yang dimaksud dengan tuas/pengungkit?
2. sebuah tuas memiliki lengan beban 2 cm dan lengan kuasa 10 cm. Jika kita ingin mengangkat beban yang memiliki berat 5 N, maka berapa gaya yang harus kita gunakan? Tentukan pula keuntungan mekanik alat tersebut!

Jenis-jenis tuas ada tiga macam sebagai berikut:

- 1) Tuas golongan pertama adalah titik tumpu berada di antara titik beban dan titik kuasa, contohnya gunting.
- 2) Tuas golongan kedua adalah titik beban berada di antara titik tumpu dan titik kuasa. Contohnya tuas jenis ini, di antaranya adalah pembuka botol.
- 3) Tuas golongan ketiga adalah titik kuasa berada di antara titik tumpu dan titik beban, contohnya tuas jenis ini adalah pinset.



Gambar 15. Jenis tuas *sumber,gogle.com*

## 4. penerapan Pesawat Sederhana

Pada saat manusia melakukan aktivitas, manusia selalu berupaya untuk melakukannya dengan usaha dan daya yang sekecilnya. Oleh karena itu manusia menggunakan pesawat sederhana untuk melakukan aktivitasnya. Pesawat sederhana banyak sekali jenisnya dan semuanya dibuat untuk memudahkan manusia melakukan usaha seperti katrol, yaitu bisa ditemukan pada timba sumur, dan kerekan tiang bendera. Contoh pesawat sederhana lainnya adalah pada bidang miring, tuas/pengungkit dan roda berporos. Sebagai contoh penggunaan tuas/pengungkit dapat dijumpai pada palu, pembuka botol, jungkat-jungkit dan sebagainya. Pada bidang miring dapat ditemukan di kursi roda, kendaraan, pancingan dan sebagainya. Yang merupakan roda berporos yaitu terletak pada gearnya.





**1. Jungkat-jungkit prinsip tuas**



**2. Roda pada motor prinsip roda poros**



**3. Kerekan pada tiang bendera  
Prinsip katrol**



**5. Timba air prinsip katrol**



**6. Tangga prinsip bidang miring**

**Gambar 16.** Penerapan pesawat sederhana  
*sumber, gogle.com*



## Lembar Kerja Peserta Didik

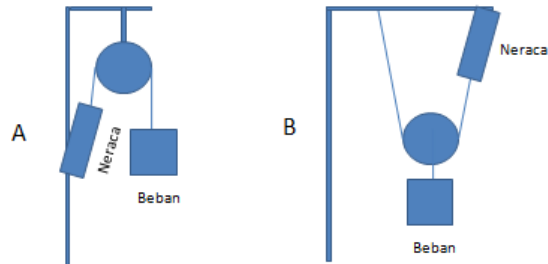
### Katrol

#### Tujuan :

- ✚ untuk membandingkan besar gaya yang digunakan untuk mengangkat benda dengan katrol tetap dan katrol bergerak

#### alat dan bahan :

Katrol
1. beban gantung 50 g (4 buah)
2. katrol (1 buah)
3. benang
4. neraca pegas (1 buah)
5. statip (4 buah)



Gambar 17. Katrol tetap dan katrol bebas  
sumber, bse.com

#### Langkah-langkah

1. Rangkailah katrol pada statip seperti gambar A!
2. Gantungkan satu beban pada benang!
3. Amati neraca pegas catat pada tabel gaya katrol tetap!
4. Ulangi kegiatan 2 dan 3 dengan menambah beban!
5. Catat besar gaya pada tabel!
6. Rangkailah katrol seperti gambar B!
7. Gantungkan 1 beban pada katrol, amati neraca pegas catat gaya pada katrol bergerak!
8. Ulangi kegiatan dengan menambah banyak beban, catat besar gaya pada tabel!

Beban (W)	Katrol Tetap		Katrol Bebas	
	Besar Gaya (F) N	Keuntungan Mekanik (KM)	Besar Gaya (F) N	Keuntungan Mekanik (KM)
1 (50 g)				
2 (100 g)				
3 (150 g)				

1. Buatlah kesimpulan mengenai hasil diatas!
2. Bagaimana manfaat dari penggunaan katrol dalam kehidupan sehari-hari?

## Lembar Diskusi 1

### Penerapan Pesawat Sederhana

#### Tujuan :

- ✚ Peserta didik dapat mendeskripsikan penerapan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari

No.	Katrol	Bidang Miring	Tuas/Pengungkit	Roda Berporos

1. Carilah benda-benda yang menggunakan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari dan kemudian tulislah nama benda tersebut ke dalam tabel!
2. Buatlah kesimpulan manfaat penerapan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari!

## Lembar Diskusi 2

### Tuas

#### Tujuan :

✚ Peserta didik dapat membedakan tuas dengan benar.

#### Langkah-langkah:

1. Perhatikan benda-benda yang ada di sekitarmu yang termasuk dalam tuas/pengungkit!
2. Kelompokkan tuas yang kamu amati ke dalam jenis tuas seperti tabel berikut!

No.	Tuas jenis pertama	Tuas jenis kedua	Tuas jenis ketiga
1			
2			
3			
4			
5			

3. Presentasikan hasil pengamatanmu ke depan kelas dengan menjelaskannya secara terbuka!

## Lembar Diskusi 3

### Manfaat Pesawat Sederhana dalam Kehidupan Sehari-hari

#### Tujuan :

- ✚ Peserta didik mampu menyelidiki dan membedakan dari penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari

Kelompok :

Nama Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.


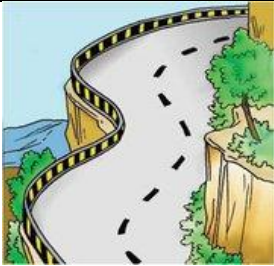




Mata Pelajaran :



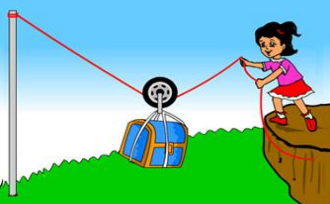
Kelas/Semester :

#### Petunjuk:

1. Untuk membantu kalian dapat membedakan macam-macam dari keuntungan mekanik pesawat sederhana, amatilah gambar-gambar yang disajikan secara acak! Kemudian kerjakanlah secara berkelompok dan diskusikanlah pada teman sekelompokmu!
2. Berilah tanda centang (√) pada kolom yang tersedia
3. Berikanlah alasanmu diketerangan yang telah disediakan
4. Presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!

No	Gambar	Katrol tetap	Katrol bebas	Katrol ganda	Bidang Miring	Roda Poros	Pengungkit /tuas	Ket
1								

2									
3									
4									
5									
6									
7									

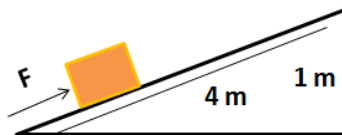
8	 A photograph showing a man in a black shirt using a pulley system to lift a bucket. The pulley is attached to a stone wall, and the bucket is suspended by a rope. The text 'PikiranRakyat' is visible at the bottom of the image.							
9	 A cartoon illustration of a yellow crane lifting a heavy load. The load is a black and yellow striped box with the text 'UNDER CONSTRUCTION' on it. The crane is on a grey base.							
10	 A cartoon illustration of a girl in a pink shirt and red shoes using a pulley system to lift a box. The pulley is attached to a tall pole, and the box is suspended by a rope. The girl is standing on a brown log.							

**Kesimpulan :**

## Uji Kompetensi

Berilah tanda silang (x) huruf a,b,c atau pada jawaban yang benar!

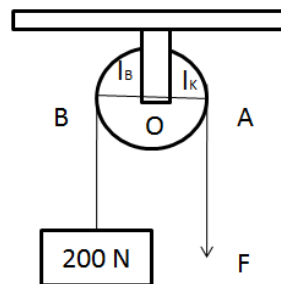
- Seperangkat alat sederhana yang digunakan untuk mempermudah usaha disebut....
  - pesawat
  - pengungkit
  - pesawat sederhana
  - katrol
- Berikut ini yang *bukan* fungsi pesawat sederhana adalah.....
  - Memperkecil pekerjaan
  - Memperkecil usaha
  - Mempermudah melakukan kerja
  - Memperbesar usaha
- Gunting adalah contoh tuas golongan.....
  - Pertama
  - Kedua
  - Ketiga
  - Keempat
- Pada bidang miring yang panjangnya 4 m dengan ketinggian 1 m di dorong ke atas beban seberat 1.000 N. Besar gaya dorong yang diperlukan adalah...



- 1.000 N

- 750 N
- 400 N
- 250 N

- Usaha yang diberikan pada pesawat lebih besar dari pada usaha yang dikeluarkan pesawat, hal ini disebabkan karena....
  - timbul gesekan
  - pengurangan energi
  - pengeluaran energi
  - timbul panas
- Perhatikan gambar katrol tetap di bawah ini!



Untuk mengangkat beban 200 N diperlukan gaya F sebesar.....N.

- 200
- 50
- 1.000
- 100

- Pesawat sederhana berikut yang memanfaatkan prinsip tuas adalah.....
- Perhatikan gambar berikut!



- c. gear sepeda
- d. kursi roda

Alat yang bekerja berdasarkan prinsip tuas ditunjukkan oleh gambar nomor.....

- a. 2 dan 4
- b. 1 dan 2
- c. 2 dan 3
- d. 3 dan 4

9. Pesawat sederhana seperti gambar di bawah menggunakan prinsip.....



- a. tuas 1
- b. tuas 3
- c. katrol
- d. bidang miring

10. Berikut ini bukan merupakan alat yang bekerjanya menggunakan prinsip roda berporos adalah ....

- a. kerekan bendera
- b. sepatu roda



***jawablah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan benar!***

1. Sebuah tuas memiliki lengan beban 10 cm dan lengan kuasa 1 m. Jika kita ingin mengangkat beban yang memiliki berat 50 N, maka gaya yang harus kita gunakan? Tentukan pula keuntungan mekanis alat tersebut!

Jawab:.....  
.....  
.....

2. Jelaskan pengertian dari katrol tetap, bergerak dan berganda?

Jawab:.....  
.....  
.....

3. Sebutkan contoh-contoh pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari!

Jawab:.....  
.....  
.....

4. Apa yang dimaksud dengan keuntungan mekanis?

Jawab:.....  
.....  
.....

5. Sebuah batu besar seberat 1.500 N akan digulingkan menggunakan tuas sepanjang 5 m dan lengan bebannya 2 m. Hitunglah besar gaya yang harus diberikan!

Jawab:.....  
.....  
.....

## Glosarium

Bidang miring	: bidang yang posisinya miring untuk memindahkan benda lain ke ketinggian tertentu.
Katrol	: pesawat sederhana yang berupa roda yang putar pada porosnya.
Lengan beban	: bagian pengungkit yang dikenai gaya kuasa
Lengan kuasa	: bagian pengungkit yang mengerjakan gaya beban.
Pesawat sederhana	: alat-alat yang digunakan untuk mempermudah pekerjaan manusia.
Tuas	: batang yang dapat berputar terhadap titik tetap

## DAFTAR PUSTAKA

- Kebudayaan, Kementrian Pendidikan dan, *Ilmu Pengetahuan Alam* (Jakarta, 2014)
- Pendidikan Kementerian, Kebudayaan, *Ilmu Pengetahuan Alam*, 2nd edn (Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud, 2017)
- Saeful, Karim, *Belajar IPA Membuka Cakrawala Alam Sekitar* (Jakarta, 2008)
- Suparmin, and Santoso Wahyu, *Ilmu Pengetahuan Alam Terpadu SMP/MTs*, IV (Surakarta: Mediatama)
- Zaipudin, Arahim, *Ilmu Pengetahuan Alam Pendekatan Saintifik* (Jawa Tengah: Grafika Dua Tujuh)

# Kegiatan Belajar

## Pesawat Sederhana

### *Kompetensi Dasar*

- 3.3. Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.3. Menyajikan hasil penyelidikan atau penyelesaian masalah tentang manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari.

### *Indikator Pembelajaran*

- 3.3.1. Menjelaskan konsep usaha
- 3.3.2. Menjelaskan konsep pesawat sederhana
- 3.3.3. Mengaitkan konsep usaha dan pesawat sederhana
- 3.3.4. Mendeskripsikan penerapan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari
- 4.3.1. Menyelidiki tentang manfaat pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari
- 4.3.2. Mempresentasikan hasil dari penyelidikan tentang manfaat pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.3.3. Menyimpulkan hasil dari penyelidikan tentang manfaat pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari.

### *Tujuan Pembelajaran*

- 3.3.1. Peserta didik dapat menjelaskan konsep usaha
- 3.3.2. Peserta didik dapat menjelaskan konsep pesawat sederhana
- 3.3.3. Peserta didik dapat mengaitkan konsep usaha dan pesawat sederhana

- 3.3.4. Peserta didik dapat mendeskripsikan penerapan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari
- 4.3.1. Peserta didik dapat menyelidiki tentang manfaat pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari
- 4.3.2. Peserta didik dapat mempresentasikan hasil dari penyelidikan tentang manfaat pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.3.3. Peserta didik dapat menyimpulkan hasil dari penyelidikan tentang manfaat pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari.

### Petunjuk Kegiatan Belajar

1. Awali belajarmu dengan berdo'a.
2. Baca dan pahami uraian materi yang ada pada Kegiatan Belajar secara runtut halaman per halaman.
3. Bacalah apresiasi yang ada di modul
4. Berhentilah sejenak jika bertemu kalimat **tahukah kamu?** kemudian bacalah.
5. Lakukan penyelidikan mengenai pesawat sederhana yang terdapat dalam **LKPD dan lembar diskusi** kemudian diskusikanlah
6. Kerjakan soal **evaluasi dan uji kompetensi** pada kegiatan belajar secara mandiri untuk mengukur kemampuan anda.
7. Akhiri belajarmu dengan do'a.



**Ayo kita mulai pelajaran  
kita.....**

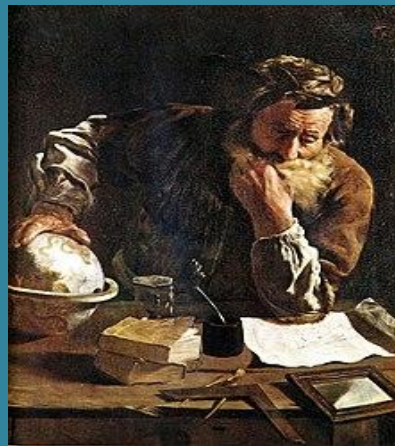
# MODUL IPA PESAWAT SEDERHANA SMP/MTs



## Tahukah Kamu?

### Sejarah Pesawat Sederhana

**Archimedes** dari Syracuse (sekitar 287-212 SM). Ia adalah ahli matematika dan penemu dari Yunani yang terkenal. Ia belajar di kota **Alexandria**, Mesir. Pada waktu itu yang menjadi raja di Sirakusa filsuf, fisikawan dan insinyur berbangsa Yunani, ia dibunuh oleh seorang prajurit Romawi pada penjarahan kota Syracuse, ,meskipun ada perintah dari jendral Romawi, Marcellus bahwa ia tidak boleh dilukai. Sebagian sejarawan matematika memandang **Archimedes** sebagai salah satu matematikawan terbesar sejarah, mungkin bersama-sama Newton dan Gauss.



Archimedes

Penemuan **Archimedes** salah satunya tentang prinsip matematis tuas, sistem katrol yang didemonstrasikan dengan menarik sebuah kapal sendirian saja.

**Archimedes** adalah orang yang mendasarkan penemuannya dengan eksperimen sehingga ia dijuluki Bapak IPA Eksperimental.  
([sumber:wikipedia.org/wiki/Pesawat\\_sederhana](http://sumber:wikipedia.org/wiki/Pesawat_sederhana))



# **bab1**

*by* Farralia Ramadhani

---

**Submission date:** 03-Dec-2018 02:29PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1049416484

**File name:** BAB\_I\_PENDAHULUAN\_turniti.docx (52.29K)

**Word count:** 2525

**Character count:** 16845

**PENDAHULUAN****A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan sebagai prioritas hidup dalam setiap diri seseorang, dimana orang-orang dapat memperluas keahliannya yang ada pada diri mereka dengan melalui sistematis pembelajaran supaya sanggup mencukupi kebutuhan dalam kehidupannya. (Diani, 2016) Untuk merakit pembelajaran agar berkualitas dan peserta didik yang lebih baik, manusia memperhatikan pendidikannya supaya hidup mereka menjadi berkualitas. Oleh karena itu dibutuhkan tenaga pendidik guna dalam memenuhi kebutuhan anak didiknya. (Hi, Manrulu, & Sari, 2015)

Pemerintah telah mempersiapkan macam-macam jenis kependidikan dan pelatihan salah satu nya seperti, pendidikan formal atau kegiatan-kegiatan yang mengarah kepada pendidikan, hal tersebut sangat berguna untuk meningkatkan mutu tenaga pendidik. Ketika pendidik semakin lama mengikuti kegiatan kependidikan dan pelatihan, maka pendidik dapat memperluaskan pengetahuan dan pemahamannya dengan tujuan pembelajaran yang sudah dirangkum dapat tercapai secara optimal. (Mustari, 2015)

Pendidikan yang merupakan proses belajar mengajar yang terjadi secara efektif, efisien, terbuka dan bertanggung jawab. Pendidikan yang disajikan melalui kegiatan formal dan nonformal yaitu antara pendidik dan peserta didik.



(Zunanda & Karya, 2015) Dengan persoalan yang terkait pada pendidikan telah dipertegas oleh UU. <sup>18</sup> Nomor 20 Tahun 2003 yang menyatakan adanya perangkat keteraturan pendidikan nasional yaitu:

Pendidikan yang dimaksud yaitu usaha sadar dan terencana guna mewujudkan suatu suasana kegiatan belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik dapat secara aktif memperluas potensinya yang ada pada dirinya dengan memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan pada dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. (Made, 2013)

Jadi pendidikan itu sendiri adalah sebuah tempat yang dimana peserta didik tersebut dapat belajar secara aktif dan dapat memperluas potensi mereka agar menjadi manusia yang memiliki iman dan takwa pada Allah SWT Yang Maha Esa, dengan mempunyai kepribadian akhlak yang baik, kecerdasan, keterampilan dan harus sanggup hidup mandiri sebagai penduduk negara yang demokrasi dan selalu bertanggung jawab.

Dalam haluan pendidikan UU No. 20 tahun 2003 mengenai Sisdiknas pendidikan, agar dapat memperluas potensinya kognitif, afektif dan psikomotor peserta didik. (Sudarwan, 2011) Oleh karena itu, diperlukanlah tujuan dari pendidikan itu sendiri yang memastikan keberhasilan dengan membangun kepribadian seseorang yang bermutu, tanpa mengecualikan peranan terkecil pada pendidikan. (Anwar, 2014)

Di agama islam setiap umatnya diperintahkan untuk selalu memperjuangkan ilmu, karena islam itu sendiri sangat menyanjung tinggi orang-orang yang memiliki ilmu pengetahuan tinggi dan pemahaman yang luas.

1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7  
 8  
 9  
 10  
 11  
 12  
 13  
 14  
 15  
 16  
 17  
 18  
 19  
 20  
 21  
 22  
 23  
 24  
 25  
 26  
 27  
 28  
 29  
 30  
 31  
 32  
 33  
 34  
 35  
 36  
 37  
 38  
 39  
 40  
 41  
 42  
 43  
 44  
 45  
 46  
 47  
 48  
 49  
 50  
 51  
 52  
 53  
 54  
 55  
 56  
 57  
 58  
 59  
 60  
 61  
 62  
 63  
 64  
 65  
 66  
 67  
 68  
 69  
 70  
 71  
 72  
 73  
 74  
 75  
 76  
 77  
 78  
 79  
 80  
 81  
 82  
 83  
 84  
 85  
 86  
 87  
 88  
 89  
 90  
 91  
 92  
 93  
 94  
 95  
 96  
 97  
 98  
 99  
 100  
 101  
 102  
 103  
 104  
 105  
 106  
 107  
 108  
 109  
 110  
 111  
 112  
 113  
 114  
 115  
 116  
 117  
 118  
 119  
 120  
 121  
 122  
 123  
 124  
 125  
 126  
 127  
 128  
 129  
 130  
 131  
 132  
 133  
 134  
 135  
 136  
 137  
 138  
 139  
 140  
 141  
 142  
 143  
 144  
 145  
 146  
 147  
 148  
 149  
 150  
 151  
 152  
 153  
 154  
 155  
 156  
 157  
 158  
 159  
 160  
 161  
 162  
 163  
 164  
 165  
 166  
 167  
 168  
 169  
 170  
 171  
 172  
 173  
 174  
 175  
 176  
 177  
 178  
 179  
 180  
 181  
 182  
 183  
 184  
 185  
 186  
 187  
 188  
 189  
 190  
 191  
 192  
 193  
 194  
 195  
 196  
 197  
 198  
 199  
 200  
 201  
 202  
 203  
 204  
 205  
 206  
 207  
 208  
 209  
 210  
 211  
 212  
 213  
 214  
 215  
 216  
 217  
 218  
 219  
 220  
 221  
 222  
 223  
 224  
 225  
 226  
 227  
 228  
 229  
 230  
 231  
 232  
 233  
 234  
 235  
 236  
 237  
 238  
 239  
 240  
 241  
 242  
 243  
 244  
 245  
 246  
 247  
 248  
 249  
 250  
 251  
 252  
 253  
 254  
 255  
 256  
 257  
 258  
 259  
 260  
 261  
 262  
 263  
 264  
 265  
 266  
 267  
 268  
 269  
 270  
 271  
 272  
 273  
 274  
 275  
 276  
 277  
 278  
 279  
 280  
 281  
 282  
 283  
 284  
 285  
 286  
 287  
 288  
 289  
 290  
 291  
 292  
 293  
 294  
 295  
 296  
 297  
 298  
 299  
 300  
 301  
 302  
 303  
 304  
 305  
 306  
 307  
 308  
 309  
 310  
 311  
 312  
 313  
 314  
 315  
 316  
 317  
 318  
 319  
 320  
 321  
 322  
 323  
 324  
 325  
 326  
 327  
 328  
 329  
 330  
 331  
 332  
 333  
 334  
 335  
 336  
 337  
 338  
 339  
 340  
 341  
 342  
 343  
 344  
 345  
 346  
 347  
 348  
 349  
 350  
 351  
 352  
 353  
 354  
 355  
 356  
 357  
 358  
 359  
 360  
 361  
 362  
 363  
 364  
 365  
 366  
 367  
 368  
 369  
 370  
 371  
 372  
 373  
 374  
 375  
 376  
 377  
 378  
 379  
 380  
 381  
 382  
 383  
 384  
 385  
 386  
 387  
 388  
 389  
 390  
 391  
 392  
 393  
 394  
 395  
 396  
 397  
 398  
 399  
 400  
 401  
 402  
 403  
 404  
 405  
 406  
 407  
 408  
 409  
 410  
 411  
 412  
 413  
 414  
 415  
 416  
 417  
 418  
 419  
 420  
 421  
 422  
 423  
 424  
 425  
 426  
 427  
 428  
 429  
 430  
 431  
 432  
 433  
 434  
 435  
 436  
 437  
 438  
 439  
 440  
 441  
 442  
 443  
 444  
 445  
 446  
 447  
 448  
 449  
 450  
 451  
 452  
 453  
 454  
 455  
 456  
 457  
 458  
 459  
 460  
 461  
 462  
 463  
 464  
 465  
 466  
 467  
 468  
 469  
 470  
 471  
 472  
 473  
 474  
 475  
 476  
 477  
 478  
 479  
 480  
 481  
 482  
 483  
 484  
 485  
 486  
 487  
 488  
 489  
 490  
 491  
 492  
 493  
 494  
 495  
 496  
 497  
 498  
 499  
 500  
 501  
 502  
 503  
 504  
 505  
 506  
 507  
 508  
 509  
 510  
 511  
 512  
 513  
 514  
 515  
 516  
 517  
 518  
 519  
 520  
 521  
 522  
 523  
 524  
 525

"Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan." (Q.S. Mujadallah : 11) (RI, 2006)

Q.S. Mujadallah menjelaskan sungguh beruntung dan mulianya orang-orang yang memiliki ilmu pengetahuan, karena pendidikan sangat penting bagi

seseorang dalam menuntut ilmu pengetahuan. Menempuh pendidikan dapat melalui sekolah. Dalam pendidikan disekolah pendidik harus ekstra dalam membimbing peserta didiknya agar dapat menjadi seseorang yang mempunyai pengetahuan. Oleh karena itu kegiatan pembelajaran yang dilakukan pendidik harus melibatkan peserta didik kedalam pembawaan belajar yang nyaman dan santai supaya peserta didik aktif dalam belajar di kelas terutama, aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan. Pembelajaran yang diterapkan pendidik di sekolah harus bersifat inovatif sehingga peserta didik dapat memperoleh pembelajaran yang menyenangkan dalam mengikuti kegiatan proses pembelajaran.

Pembelajaran itu sendiri merupakan seluruh perbuatan yang dibentuk untuk menyokong runtutan kegiatan belajar yang dilakukan oleh peserta didik, seperti memperkirakan perihal didalam yang sedang berlangsung. (Latifah, 2015) Di dalam kegiatan proses pembelajaran, peserta didik perlu paham mengenai makna dan manfaat yang dipelajarinya dan cara mencapai hasil yang maksimal. Proses pembelajaran yang mengarah kepada tingkatan kemampuan berfikir peserta didik dilaksanakan dengan memperkirakan perkembangan kognitifnya, sehingga pendidik perlu mempunyai pemahaman dan pengetahuan yang lebih terhadap perkembangan kognitif peserta didik. Proses kognitif yang diberikan peserta didik tersebut dapat melonggarkan pendidik dalam melakukan kegiatan proses pembelajaran. (Aditia, Herdhiana, & Sritumini, 2017) Kemampuan kognitif yang merupakan landasan dalam merakit pengetahuan, sikap dan keterampilan

motorik upaya dalam mencapai kompetensi yang unggul sesuai dengan mata pelajaran yang diterapkan. (Sholehah, 2017) Proses pembelajaran yang biasanya dilakukan pendidik, dimana proses pembelajaran masih menggunakan metode pembelajaran yang berpusat pada pendidik dan belum menggunakan variasi model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. (Saregar, Marlina, & Kholid, 2017)

IPA merupakan golongan ilmu, yang mempunyai ciri khas khusus yaitu manusia dapat memahami dan mencari tahu mengenai gejala alam secara real mengenai suatu hubungan sebab akibat. Karena di dalam pembelajaran IPA adanya interaksi antara susunan-susunan dalam suatu proses pembelajaran guna untuk menggapai suatu sasaran kompetensi yang telah diprediksi. (Asih & Eka, 2014) IPA merupakan mata pelajaran yang wajib di sekolahan, yang penting untuk peserta didik. (Hamdu & Agustina, 2011) Tujuan pembelajaran IPA diajarkan di kelas adalah meluaskan kognitif peserta didik, afektif peserta didik, psikomotorik peserta didik, mengembangkan kreatifitas peserta didik, serta melatih peserta didik berpikir kritis.

Setiap pendidik seharusnya dapat menciptakan pola atau model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran IPA agar peserta didik mempunyai keinginan belajar dalam materi yang diterapkan. Ketika proses pembelajaran sedang berlangsung, peserta didik dengan secara aktif akan fokus terhadap pembelajaran sehingga tidak mengalami kejenuhan dari metode atau model pembelajaran yang monoton. Bagi peserta didik mempelajari IPA sangat

penting karena dengan belajar dapat mencari tahu mengenai struktur alam secara terperinci. Belajar IPA menjadikan peserta didik mengerti dengan pengetahuan dan pemahaman mengenai fakta, skema, dan sasaran. Tugas utama dari seorang pendidik terutama dalam pembelajaran IPA yaitu dapat melaksanakan proses pembelajaran IPA. Proses pembelajaran IPA yang ditetapkan terdapat tiga rupa yaitu dalam perencanaan, pelaksanaan dan penilaian hasil belajar. Dalam kaitan dengan proses pembelajaran yang ada di sekolah yaitu dalam pelaksanaan pembelajarannya, pendidik dituntut untuk menerapkan ilmu IPA agar menghasilkan produk yang dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya. Oleh dari itu, ancangan yang diterapkan saraya penataran IPA yakni menggabungkan celah kemahiran proses IPA dengan penafsiran rakitan IPA seraya sosok kemahiran melantas. Penataran IPA sangat penting demi dihadapkan kepada jalan membobok suatu keabadian jiwa seseorang seraya hawa adat yang kontributif. (Wulandari, 2016)

Pada kenyataannya di salah satu madrasah sukarama di bandar lampung, dari hasil pra penelitian pada hari rabu tanggal 14 maret 2018 melalui observasi pada kelas VII dan wawancara dengan salah satu pendidik pada mata pelajaran IPA mengatakan yakni jalan penataran yang dijalankan memakai metode ceramah, tanya jawab dan diskusi monoton, model kooperatif yang dipakai yakni model kooperatif *group investigation* (GI). Dari metode atau model tersebut belum pernah diterapkan mode kooperatif *two stay two stray* (TS-TS) dalam penataran IPA. Penggunaan metode atau model yang tidak tepat membuat

pembelajaran hanya mengarah pada satu titik, sehingga keaktifan belajar peserta didik menjadi tidak terlihat yang mengakibatkan peserta didik merasa teralihkan dan sibuk dengan kegiatannya sendiri. Selain itu peserta didik juga banyak yang tidak aktif dalam bertanya, jenuh dalam berdiskusi, kurang merespon dalam belajar dan turunnya semangat peserta didik, sehingga hasil belajarnya menjadi rendah khususnya pada kemampuan kognitif. Sumber pembelajaran yang digunakan sebagai alat bantu untuk mengajar yaitu pendidik masih menggunakan buku dari referensi lain, LKS atau buku yang ada di sekolah dan belum diterapkan modul yang direncanakan, disusun dan dibuat sendiri oleh pendidik.

Hasil wawancara terhadap beberapa peserta didik juga mengatakan bahwa pelajaran IPA itu sulit terutama fisika karena banyaknya rumus yang dipaparkan dan terlalu banyak diskusi dan penjelasan dari pendidik, sumber belajar yang digunakan untuk menunjang pembelajaran hanya sebatas LKS dan buku cetak dari sekolah dan belum ada modul buatan dari pendidik.

**Tabel 1.1 Nilai Ulangan MID Semester Genap Mata Pelajaran IPA Peserta didik Tahun Akademik 2018/2019**

NO.	Kelas	Nilai Rata-rata
1	VIIA	44,96
2	VIIB	47,62

Sumber : Data yang diolah berdasarkan dokumen MTs Muhammadiyah Sukadime Bandar Lampung Tahun Akademik 2018/2019

Berdasarkan kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang ditentukan dari pihak sekolah yaitu 75, menampakkan hasil belajar khususnya pada kemampuan kognitif peserta didik kelas VII masih sangat minim. Perihal itu mampu diamati dari data nilai rata-rata MID semester genap yang diterima peserta didik pada



kelas VII A 44,96 dan kelas VII B 47,62. Oleh karena itu perlu adanya peran dari pendidik untuk meningkatkan kemampuan belajar kognitif peserta didik dengan berbagai macam penerapan inovasi, metode, model pembelajaran maupun media dan sumber pembelajaran yang digunakan. Ketika partisipasi peserta didik meningkat, maka aktivitas berpikir pun menjadi meningkat dan tingkat kemampuan kognitif peserta didik dapat berpengaruh kepada peningkatan hasil belajar kognitif. (Supiandi & Julung, 2016)

Model pembelajaran yang mampu diaplikasikan selama penataran di sekolah yaitu model kooperatif. <sup>4</sup> Teori yang mendasari pembelajaran kooperatif ini yakni teori konstruktivisme. Pendekatan teori konstruktivisme dalam pembelajaran ini dimana dalam suatu pendekatan peserta didik secara tersendiri menemukan, dan mengubah informasi yang kompleks, memeriksa informasi dan merevisinya. (Oktafiani, 2017) Upaya dalam mengatasi permasalahan diatas yaitu memakai <sup>2</sup> model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul selama kegiatan penataran guna untuk meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik. Pembelajaran yang membuat suasana belajar menjadi menyenangkan dan mengembangkan sikap kerja sama antara kelompok dan tidak hanya melihat keefektifan belajar saja, tetapi melihat cara peserta didik memperoleh berbagai macam pengetahuan dan pemahaman yang didapat dari materi yang dipelajarinya. Model kooperatif <sup>2</sup> *two stay two stray* cocok digunakan selama proses penataran, Model kooperatif tipe *two stay two stray* merupakan model

pembelajaran yang mampu dipakai untuk segala pelajaran dan babak usia peserta didik. Model kooperatif tipe *two stay two stray* adalah pembelajaran beregu dengan bertujuan untuk membuat peserta didik berkolaborasi, menanggung beban, menyokong membobok suatu pertikaian, dan mampu menggenjot yakni mampu memperbaiki hasil dari pembelajaran. (Kurnia, Degeng, & Soetjipto, 2017) Model kooperatif ini membagi peluang terhadap setiap kelompoknya yakni mengasihkan rakitan dan kabar yang mereka temukan bersama regu lainnya. (Miftahul, 2013) Selain model kooperatif, keterlaksanaan proses pembelajaran juga melibatkan beberapa komponen yaitu diantaranya manusia dengan penggunaan media pembelajaran atau sumber-sumber pembelajaran yang dapat menunjang terjadinya suatu kegiatan proses belajar mengajar dikelas supaya haluan dari proses penataran yang telah dirancang mampu digapai dengan baik. Upaya melancarkan aksi belajar mengajar diperlukannya suatu sumber belajar. (Purnomo, Meti, & Puguh, 2013) Sumber belajar menyimpan posisi esensial upaya jalan pembelajaran yang ampuh dan tepat yaitu sebagai penunjang suatu pembelajaran. Hal tersebut telah dijelaskan oleh *Association for Educational Communications and Technology* bahwa:

“Sumber belajar merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan oleh peserta didik, dalam bentuk terpisah maupun gabungan, guna untuk kepentingan belajar mengajar dengan tujuan untuk meningkatkan suatu efektivitas dan efisiensi dari tujuan pembelajaran.” (Permatasari, Suparmi, & Widha, 2016)

Sumber belajar yang digunakan dalam proses pelaksanaan pembelajaran model kooperatif tipe *two stay two stray* adalah modul. Modul berfungsi bagi



pelengkap bahan belajar peserta didik dan bahan ajar pendidik serta sebagai panduan dalam mencari solusi suatu masalah yang diberikan kepada peserta didik selama kegiatan pembelajaran IPA berlangsung. Modul ini terdiri dari susunan kegiatan belajar yang dirangkum guna untuk menyokong peserta didik upaya memahami dan menggapai suatu haluan penataran yang telah direncanakan khusus dan jelas. (Ariyanti, Haryono, & Masykuri, 2017) Modul ini dipergunakan dalam pembelajaran IPA yang berhaluan supaya peserta didik lebih gampang memahami suatu penjelasan yang dipaparkan oleh pendidik. Upaya yang mampu diperbuat pendidik agar pembelajaran IPA makin terkesan yakni pendidik membuat suatu bahan ajar, bahan ajar yang dimaksud adalah modul. sebab itu, penelitian ini dibutuhkan modul untuk alat bantu dalam keterlaksanaan proses dari model kooperatif guna dalam mencari solusi dari suatu permasalahan yang diberikan kepada peserta didik selama pembelajaran IPA berlangsung.

Kemampuan kognitif adalah kemampuan peserta didik pada proses berpikir dan kemampuan peserta didik upaya dalam menyelesaikan suatu permasalahan. (Selvianti, Ali, & Helmi, 2015)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Selvianti, M. Sidin Ali, Helmi bahwa hasil belajar dan aktivitas belajar fisika peserta didik yang dibimbing memakai model pembelajaran *two stay two stray* yaitu termuat kelainan dari signifikan hasil belajar dan aktivitas belajar. (Astarina, Suharto, & Kristiana, 2015) Penelitian yang dilakukan oleh Rizky Astarina, Suharto dan Arika Indah Kristiana, yakni kelas yang memakai model pembelajaran *two stay two*

*stray* berbantuan CD interaktif mampu menaikkan aktivitas belajar peserta didik yaitu menaikkan siklus I ke siklus II dan mampu menaikkan hasil belajar peserta didik siklus I dan siklus II. (Syamsiah & Gunansyah, 2014) Penelitian yang dilaksanakan oleh Siti Syamsiah, yakni penerapan model pembelajaran *two stay two stray* pada mata pelajaran IPS mendapati kenaikan siklus I, siklus II, siklus III ialah aktivitas dan hasil belajar peserta didik. (Kartiwa, 2015) Penelitian yang dilaksanakan oleh Iwan Kartiwan, yakni penerapan model pembelajaran *two stay two stray* dengan media portofolio mampu menaikkan kesertaan aktif peserta didik, mampu meluaskan daya pemikiran, sikap menyanjung, kolaborasi dan sikap demonkratis dan dapat meningkatkan prestasi belajar. (Susanti, 2018)

Dari penjabaran diatas, peneliti ingin mengadakan penelitian di MTs Muhammadiyah Sukarame dengan judul “**Pengaruh Model Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Berbantuan Modul Terhadap Kemampuan Kognitif Peserta Didik Kelas VIII Pada Materi Pesawat Sederhana**”

## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang melatarbelakangi masalah di atas, maka permasalahan yang perlu di teliti dalam penelitian ini yaitu:

1. Pendidik belum memakai model pembelajaran yang bervariasi.
2. Pembelajaran masih berpusat pada pendidik.
3. Hasil belajar IPA peserta didik belum mencapai standar KKM yang ditetapkan.
4. Pendidik tidak kreatif dalam membuat bahan ajar sendiri.

### C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi yang sudah dikemukakan di atas, adapun batasan masalah yang perlu di teliti sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang dipakai dalam pembelajaran ialah model kooperatif tipe *two stay two stray*.
2. Hasil belajar yang dilihat ialah: kemampuan kognitif.
3. Materi yang digunakan dalam penelitian adalah materi pesawat sederhana.

### D. Perumusan Masalah

Dari batasan masalah yang telah dikemukakan di atas, rumusan masalah yang perlu di teliti pada penelitian ini ialah adakah pengaruh model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul terhadap kemampuan kognitif peserta didik kelas VIII pada materi pesawat sederhana?

### E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang dicapai dalam penelitian ini ialah untuk mengetahui pengaruh penggunaan model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul terhadap kemampuan kognitif peserta didik kelas VIII pada materi pesawat sederhana

### F. Manfaat Penelitian

Setelah penelitian ini dilakukan diharapkan mampu membagikan manfaat terhadap semua pihak, yakni

1. Manfaat Teoritis

- a. Bagi dunia pendidikan, khususnya para pendidik, setelah dilakukan penelitian ini diharapkan mampu menjadikan masukan upaya memilah-milah suatu model pembelajaran efektif dan inovatif, dan dapat memberikan solusi terhadap kendala pelaksanaan dalam pembelajaran IPA harapannya mampu menaikkan hasil belajar terutama <sup>14</sup> kemampuan kognitif peserta didik.

## 2. Manfaat Praktis

- a. Bagi pendidik, mampu menyalurkan informasi kepada pendidik terkait model kooperatif *two stay two stray* berbantuan modul untuk mampu dipraktikan dalam haluan pembelajaran dan pengajaran khususnya dalam pembelajaran IPA.
- b. Bagi peserta didik, dapat menyalurkan kemahiran belajar dengan hawa yang santai dan model pembelajaran yang unik menyebabkan peserta didik lebih tertarik untuk menyimak pembelajaran IPA dan mampu menaikkan hasil belajar terutama dalam kemampuan kognitif peserta didik
- c. Bagi sekolah, dapat memberikan solusi guna untuk meningkatkan kualitas pembelajaran khusus nya IPA yang ada di sekolah.
- d. Bagi peneliti, dapat menambahkan pengalaman dan memperluas wawasan dalam menerapkan ilmu dan pengetahuan peneliti yang diperoleh selama perkuliahan ke dalam kegiatan pembelajaran yang ada di sekolah.

### G. Definisi Operasional

1. Model kooperatif tipe *two stay two stray* ialah pembelajaran beregu dengan bertujuan supaya peserta didik berkolaborasi dengan rasa berkewajiban, berbagi dalam menyelesaikan suatu masalah, dan menyokong sesamanya dan dapat memperbaiki hasil dari pembelajaran.
2. Modul merupakan buku yang berisi tujuan untuk mengarahkan peserta didik agar belajar secara mandiri tanpa dengan bimbingan pendidik.
3. Kemampuan kognitif adalah kemampuan yang dimiliki peserta didik yaitu pada proses berpikir dan kemampuan peserta didik upaya dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

---

ORIGINALITY REPORT

---

12%

SIMILARITY INDEX

10%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

---

PRIMARY SOURCES

---

1

[eprints.stainkudus.ac.id](http://eprints.stainkudus.ac.id)

Internet Source

2%

2

[es.scribd.com](http://es.scribd.com)

Internet Source

2%

3

Submitted to Universitas Negeri Jakarta

Student Paper

1%

4

[docobook.com](http://docobook.com)

Internet Source

1%

5

[eprints.uny.ac.id](http://eprints.uny.ac.id)

Internet Source

1%

6

[repository.uinjkt.ac.id](http://repository.uinjkt.ac.id)

Internet Source

1%

7

Novrian Satria Perdana. "Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Aksesibilitas Memperoleh Pendidikan untuk Anak-Anak di Indonesia", Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, 2015

Publication

1%

---

Submitted to Universitas Negeri Makassar

8

Student Paper

1 %

9

[media.neliti.com](http://media.neliti.com)

Internet Source

&lt;1 %

10

[repository.ump.ac.id](http://repository.ump.ac.id)

Internet Source

&lt;1 %

11

[repository.uinsu.ac.id](http://repository.uinsu.ac.id)

Internet Source

&lt;1 %

12

[jurnal.fkip-uninus.ac.id](http://jurnal.fkip-uninus.ac.id)

Internet Source

&lt;1 %

13

[docplayer.info](http://docplayer.info)

Internet Source

&lt;1 %

14

[repository.upi.edu](http://repository.upi.edu)

Internet Source

&lt;1 %

15

[digilib.unila.ac.id](http://digilib.unila.ac.id)

Internet Source

&lt;1 %

16

[mahasiswa.mipastkipllg.com](http://mahasiswa.mipastkipllg.com)

Internet Source

&lt;1 %

17

[eprints.ums.ac.id](http://eprints.ums.ac.id)

Internet Source

&lt;1 %

18

Arni Gemilang Harsanti. "INTEGRASI  
PEMBENTUKAN KARAKTER DALAM  
PEMBELAJARAN IPS SD", Premiere  
Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar dan

&lt;1 %

19

Ovilia Putri Utami Gumay. "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas 8 SMP Negeri 3 Lubuklinggau", Science and Physics Education Journal (SPEJ), 2017

<1%

Publication

Exclude quotes On

Exclude matches < 2 words

Exclude bibliography On



# Bab4

*by* Farralia Ramadhani

---

**Submission date:** 04-Dec-2018 09:17 AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1050035543

**File name:** BAB\_IV\_udah\_FIX\_turniti.docx (1.87M)

**Word count:** 1739

**Character count:** 10969

## 5 BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

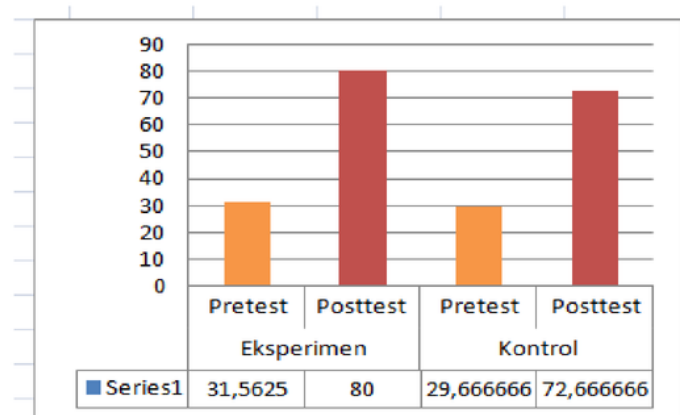
#### A. Deskripsi Data

Penelitian<sup>1</sup> diadakan yakni mengetahui pengaruh dari model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul terhadap kemampuan kognitif peserta didik kelas VIII pada materi pesawat sederhana. Penelitian diadakan 3 pertemuan kira-kira 2 minggu dan yang terpilih ialah kelompok eksperimen mempergunakan model kooperatif tipe *two stay two stray* yang jumlah<sup>13</sup> peserta didiknya ada 32 dan kelas kontrol mempergunakan model kooperatif tipe *group investigation* yang jumlahnya ada 30 peserta didik. Tes yang diukur ialah pada kemampuan kognitif yang jumlah soalnya ada 10 Soal sudah di uji coba.

Kemampuan kognitif ialah kemampuan berfikir yang bersangkutan dengan pengetahuan dalam sebuah konsep yang mengajukan informasi mengenai peserta didik dapat menyerap, menguasai, dan menyimpan konsep yang mereka pelajarnya. (Siswanto, Asriyadin, Yusiran, & Subali, 2017). Dibawah ini dimuat hasil tes dari kemampuan kognitif yakni *pretest-posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol Adapun rekapitulasi data kemampuan kognitif ialah:

**Tabel 4.1 Rekapitulasi Nilai *Pretest* Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Pretest	31,5625	29,6666667
Posttest	80	72,66667



**Gambar 4.1 Diagram Rekapitulasi Nilai *Pretest-Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Dari grafik diatas menampakkan nilai rata-rata kemampuan kognitif *pretest* dan *posttest* yang diraih peserta didik pada kelas eksperimen setelah diberi *posttest* yakni 80 kian memuncak ditimbang kelas kontrol setelah diberi *posttest* yakni 72,66667.

## **B. Hasil Analisis Data**

### **1. Uji Prasyarat**

Saat data telah diperoleh lalu dianalisis. Analisis berhaluan untuk menampakkan hasil nilai belajar peserta didik, Berikut ini perolehan yang ditemukan sesudah pengambilan nilai yakni:

#### **a. N-Gain**

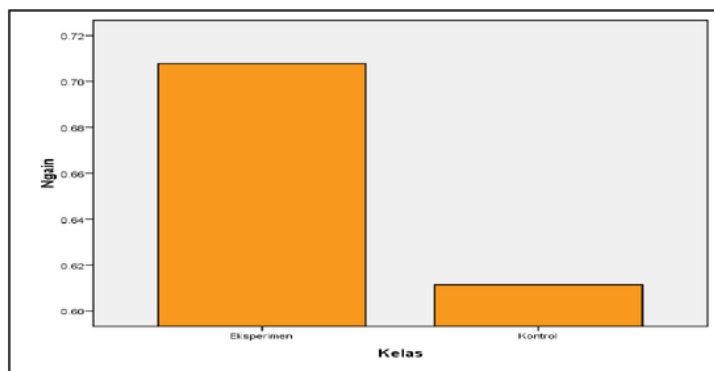
Uji N-Gain digunakan setelah semua data pretes dan posttest yang sudah terkumpulkan untuk mengetahui signifikasi dari peningkatan

hasil belajarnya terutama bagi kemampuan kognitifnya melalui *SPSS 16*.

Inilah perolehannya:

**Tabel 4.2 Rekapitulasi Nilai N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai Rata-rata	0,71	0,61



**Gambar 4.2 Diagram Rekapitulasi Nilai N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Berdasarkan grafik diketahui ialah kenaikan kemampuan kognitif IPA fisika peserta didik pada kelas eksperimen memakai model kooperatif tipe *two stay two stray* nilai n-gainnya adalah  $0,71 > 0,7$  kriteria tinggi, kelas kontrol memakai model kooperatif tipe *group investigation* nilai n-gain adalah  $0,61 \leq 0,7$  kriteria sedang. Jadi dapat disimpulkan yakni nilai rata-rata kelas eksperimen kategoriya tinggi ditimbang nilai rata-rata kelas kontrol.

#### b. Uji Normalitas

Uji normalitas yang dikenakan yakni uji *Kolmogorov-Smirnov* memakai program *SPSS 16* karena sampel yang dipakai ialah  $n > 50$

buah (62 orang) lalu taraf kepercayaan 95 % ( = 0,05), inilah perolehannya:

**Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

	Statistik	
	<i>Uji Kolmogorov-Smirnov ( Sig &gt; 0,05)</i>	
	Pretest	Posttest
Eksperimen	0,032	0,000
Kontrol	0,000	0,000
Kesimpulan	Tidak berdistribusi Normal	

Berdasarkan tabel 4.3, nampak hasil kemampuan kognitif peserta didik<sup>5</sup> kelas eksperimen yang memakai model kooperatif tipe *two stay two stray* lalu kelas kontrol memakai model kooperatif tipe *group investigation* keduanya tidak berdistribusi normal. Pada uji *Kormogolov-Smirnov* data *pretest* adalah  $0,032 < 0,05$  dan data *posttest* adalah  $0,000 < 0,05$ . Pada kelas kontrol nilai Sig *Pretest* adalah  $0,000 < 0,05$  sedangkan nilai Sig *Posttest* adalah  $0,000 < 0,05$  yakni  $H_0$  diterima  $H_a$  ditolak. Hal ini meli<sup>7</sup>hatkan yakni data *pretest* dan *posttest* kelas kontrol tidak berdistribusi normal. Jadi kita tarik kesimpulannya yakni pada kelas eksperimen dan kontrol yang sudah diuji memakai Uji *Kolmogorov-Smirnov* tidak berdistribusi normal.

#### c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang dikenakan yakni uji *Levene's* memakai program *SPSS 16*. Inilah perolehannya:

**Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

	Statistik	
	Uji Leneve's ( Sig $\geq$ 0,05)	
	Pretest	Posttest
Eksperimen	0,807	0,156
Kontrol		
Kesimpulan	Varians Homogen	

Berdasarkan tabel 4.4 ialah *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai nilai Sig 0,807. Pada uji *Leneve's* nilai Sig 0,807 > 0,05 artinya mempunyai varians yang homogen. Pada *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai Sig 0,156. Perhitungan uji *Leneve's* nilai Sig 0,156 > 0,05 artinya mempunyai varians homogen. Jadi dua data tersebut punya varians homogen dengan Sig > 0,05.

#### d. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas di dapatkan hasil uji normalitas yaitu tidak berdistribusi nomal dan uji homogenitas menunjukkan bahwa data punya variansi homogeny maka dari itu dilanjutkan dengan melakukan uji hipotesis yang dipakai rumus uji *Mann-Whitney U-Test*. Pengujian hipotesis diadakan yakni menampakkan pengaruh dari model kooperatif yang saya gunakan. Oleh sebab itu kriteria uji hipotesis menggunakan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  yaitu Sig. 2 tailed < 0,05 maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak.

Inilah perolehan hipotesis data kelas eksperimen dan kelas kontrol yakni:

**Tabel 4.5 Hasil Uji Mann-Whitney U-Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Uji Hipotesis Mann-Whitney U-Test	Pretest	Posttest
Kriteria	Sig. (2-tailed) < 0,05	
Sig. (2-tailed)	0,529	0,000
Keputusan	Ho diterima	Ha diterima

Dari table 4.5 diatas data *pretest* didapat ialah  $0,529 \geq 0,05$  yaitu Ho diterima Ha ditolak yakni data tersebut tidak berpengaruh sedangkan untuk data *posttest* diperoleh ialah  $0,000 \leq 0,05$  yaitu Ha diterima dan Ho ditolak yakni data tersebut berpengaruh. Jadi dapat disimpulkan yaitu terdapat pengaruh dari model Kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul terhadap Kemampuan Kognitif peserta didik pada materi pesawat sederhana.

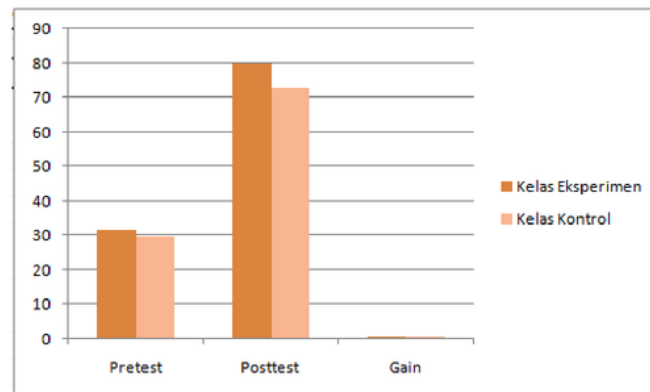
### C. Kemampuan Kognitif Peserta Didik dengan Menggunakan Model Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Berbantuan Modul

Proses pembelajaran yang lakukan di VIII A kelas eksperimen yakni memakai model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul sedangkan kelas VIII B pada kelas kontrol yaitu menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* berbantuan modul pada materi yang diterapkan adalah pesawat sederhana.

Hal ini berhaluan untuk menampakkan hasil kemampuan kognitif peserta didik. Berdasarkan rekapitulasi data hasil rata-rata peserta didik kelas VIII kelas eksperimen dan kelas kontrol ialah:

**Tabel 4.6 Rekapitulasi Data Hasil Rata-rata *Pretest*, *Posttest* dan *N-gain* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Pretest	31,5625	29,6666667
Posttest	80	72,66667
Gain	0,71	0,61



**Gambar 4.6 Diagram Rekapitulasi Hasil Rata-rata *Pretest*, *Posttest* dan *N-gain* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

#### D. Hasil Observasi

Hasil observasi dalam penelitian ini ialah didapatkan dari jalan penataran yang memakai <sup>3</sup> model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul pada kelas eksperimen dengan berbagai hierarki dari penataran, peneliti menuliskan beberapa pilihan pernyataan yang perlu selama penelitian.

Pada pertemuankesatu, peserta didik sulit untuk diarahin karna peserta didik lebih pusat pada kemunculan saya itu sendiri yang dicap sebagai pendidik baru dengan teknik pengajaran yang berbeda dan peserta didik lebih mementingkan kesibukan mereka sendiri. Akan tetapi dengan bantuan pendidik disekolah itu ialah pendidik mata pelajaran IPA Terpadu di kelas VIII ikut mengamankan peserta didik.



Jadi, prosedur penataran yang dilakukan dapat berjalan dengan sukses. Pada penelitian ini seluruh hierarki dari model penataran ini telah mencapai 100 % ketercapaian, sukses yang diperbuat peserta didik maupun peneliti.

#### E. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini berhaluan yakni melihat pengaruh model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul terhadap kemampuan kognitif peserta didik pada materi pesawat sederhana. Pada penelitian ini memakai metode *quasi eksperimental*, desain *pretest-posttest control group only design*. Peneliti mengambil sampel kelas VIII A sebagai kelas eksperimen yakni 32 peserta didik dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol yakni 30 peserta didik dan populasi keseluruhan berjumlah 62 peserta didik.

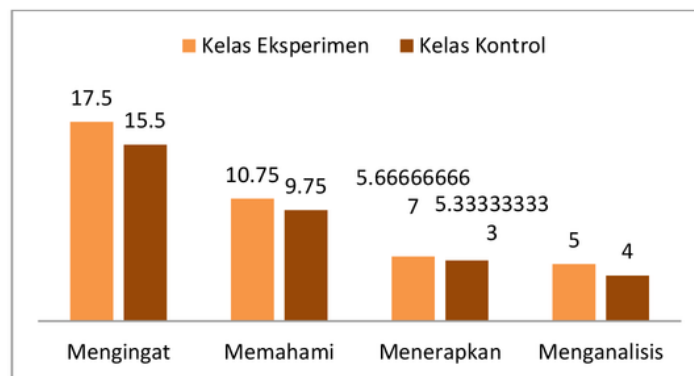
Materi yang disampaikan ialah materi pesawat sederhana. Penelitian ini dilakukan 3 kali pertemuan yang masing-masing 2 jam pelajaran dalam setiap kali pertemuan yaitu 1 jam pelajaran untuk *pretest* (tes awal) dan 1 jam pelajaran langsung kegiatan pembelajaran dalam 1 kali pertemuan awal dan 1 kali pertemuan selanjutnya pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul dan 1 kali pertemuan akhir ialah 1 jam pelajaran langsung kegiatan penataran dan 1 jam pelajaran untuk *posttest* (tes akhir). Untuk di kelas control 3 kali pertemuan dengan memakai model kooperatif tipe *group investigation* yaitu 1 jam pelajaran untuk *pretest* (tes awal) dan 1 jam pelajaran langsung kegiatan pembelajaran dalam 1 kali pertemuan awal dan 1 kali pertemuan selanjutnya

pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *group investigation* berbantuan modul dan 1 kali pertemuan akhir adalah 1 jam pelajaran langsung kegiatan pembelajaran dan 1 jam pelajaran untuk *posttest* (tes akhir)

Dalam pelaksanaan penelitian ini tes yang dibagikan kepada dua kelas eksperimen dan kontrol berupa pretest dan posttest, dimana soal tes tersebut telah diuji cobakan menggunakan <sup>10</sup> uji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya beda. Soal yang diujicobakan tersebut terdiri dari 25 soal dan yang valid terdapat 10 soal. Sebelum diterapkan model kooperatif pada kelas eksperimen dan kontrol. Peneliti memberikan *pretest* sebagai kemampuan sebelum peserta didik, dimana kedua kelas memiliki nilai rata-rata hasil belajar yang rendah terutama kemampuan kognitif yakni <sup>4</sup> kelas eksperimen nilai rata-rata 31,56 dan kelas kontrol nilai rata-rata 29,67.

Setelah diterapkan <sup>3</sup> model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul pada kelas eksperimen dan model kooperatif tipe *group investigation* berbantuan modul pada kelas kontrol, peneliti memberikan tes akhir (*posttest*) sebagai kemampuan akhir peserta didik, maka didapatkan hasil bahwa adanya perselisihan nilai rata-rata ketika sebelum dan selepas diberikan treatment. Pada <sup>4</sup> kelas eksperimen nilai rata-rata 80,00 dan pada kelas kontrol nilai rata-rata 72,67. Situasi ini menunjukkan yakni kemampuan kognitif peserta didik pada kelas eksperimen menggunakan <sup>9</sup> model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul berpengaruh dari pada menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* berbantuan modul.

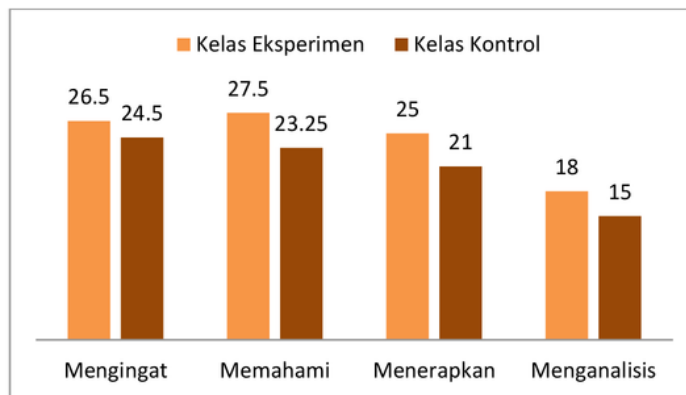
Pada penelitian ada empat aspek hasil belajar ranah kognitif yaitu (C1, C2, C3, C4) guna sebagai objek dari pengamatan. Hasil nilai rata-rata *pretest* yakni kemampuan kognitifnya sebelum diberikan perlakuan pada kelas eksperimen ialah aspek mengingatnya (C1) 17,5, memahaminya (C2) 10,75, menerapkannya (C3) 5,666666667, menganalisisnya (C4) 5. Pada kelas kontrol aspek mengingatnya (C1) 15,5, memahaminya (C2) 9,75, menerapkannya (C3) 5,333333333, menganalisisnya (C4) 4. Hasil rata-rata kemampuan kognitif dapat dilihat di grafik dibawah sebagai berikut:



**Gambar 4.7 Grafik Perbandingan Rata-rata *Pretest* Kemampuan Kognitif**

Berdasarkan grafik diatas bahwa nilai rata-rata *pretest* pada kelas eksperimen tidak terdapat perbedaan yang terlalu tinggi ditimbang kelas kontrol. Selepas diberikan treatment hasil nilai rata-rata *posttest* kemampuan kognitif pada kelas eksperimen yaitu aspek mengingatnya (C1) 26,5, memahaminya (C2) 27,5, menerapkannya (C3) 25, menganalisisnya (C4) 18, untuk kelas kontrol yaitu aspek mengingatnya (C1) 24,5, memahaminya (C2) 23,25, menerapkannya (C3) 21,

menganalisisnya (C4) 15. Hasil rata-rata kemampuan kognitif dapat dilihat di grafik dibawah:



**Gambar 4.8 Grafik Perbandingan Rata-rata *Posttest* Kemampuan Kognitif**

Grafik diatas perlihatkan bahwa adanya peningkatan setelah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen yaitu ranah mengingat (C1), ranah memahami (C2), ranah menerapkan (C3), dan ranah menganalisis (C4) menempuh pencapaian tertinggi dibandingkan kelas kontrol. Pada keempat aspek tersebut ada 3 aspek yang menempuh pencapaian tertinggi yakni, <sup>2</sup> mengingat, memahami dan menerapkan. Hal ini disebabkan adanya pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* peserta didik diarahkan untuk berdiskusi yakni cara yang berbeda, peserta didik dibagi menjadi 1 kelompok yang terdiri dari 4 orang kemudian mereka memilih 2 orang yang akan tinggal dan 2 orang yang pergi untuk mencocokkan jawaban diskusi mereka ke kelompok lainnya dan mereka juga diarahkan mengerjakan soal latihan di modul yang berfungsi melatih perhitungan yang ada di materi pesawat sederhana yakni

meringankan peserta didik dalam mengingat dan memahami penataran yang diberikan.

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dikelola bahwa nilai n-gain yang pada kelas eksperimen adalah 0,71 dan pada kelas kontrol yakni 0,61 yang artinya nilai rata-rata pada kelas eksperimen kategorikan melambung naik ditimbang nilai rata-rata pada kelas kontrol. Untuk normalitas tes diperoleh *pretest* yakni 0,032 dan *posttest* yakni 0,000 pada kelas eksperimen sedangkan untuk kelas kontrol *pretest* 0,000 dan *posttest* 0,000, karena nilai signifikasinya  $< 0,05$  maka  $H_0$  diterima  $H_a$  ditolak atau data tidak berdistribusi normal. Sedangkan untuk uji homogenitas diperoleh 0,807 pada kelas eksperimen dan 0,156 pada kelas kontrol karena nilai signifikansi  $> 0,05$  maka data bervariasi homogen. Setelah diuji normalitasnya dan homogenitasnya maka peneliti melaksanakan uji hipotesis. Data yang diperoleh awal diberikan perlakuan (*pretest*) yakni kelas eksperimen dengan kelas kontrol diperoleh signifikansi 0,529  $> 0,05$  artinya  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima. Sedangkan pada data nilai *posttest* signifikansi 0,000  $\leq 0,05$  yakni  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Jadi di tarik kesimpulannya ialah terdapat pengaruh dari model kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan modul terhadap kemampuan kognitif peserta didik pada materi pesawat sederhana.

## Bab4

### ORIGINALITY REPORT

15%

SIMILARITY INDEX

14%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

### PRIMARY SOURCES

1

Submitted to UIN Raden Intan Lampung

Student Paper

3%

2

Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia

Student Paper

3%

3

repository.ar-raniry.ac.id

Internet Source

2%

4

repository.uinsu.ac.id

Internet Source

1%

5

Submitted to Universitas Negeri Jakarta

Student Paper

1%

6

id.123dok.com

Internet Source

1%

7

docplayer.info

Internet Source

1%

8

repo.iain-tulungagung.ac.id

Internet Source

1%

9

pt.scribd.com

Internet Source

1%

10	<a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet Source	1%
11	<a href="http://repository.radenintan.ac.id">repository.radenintan.ac.id</a> Internet Source	1%
12	<a href="http://jurnal.umrah.ac.id">jurnal.umrah.ac.id</a> Internet Source	<1%
13	<a href="http://jurnal.untan.ac.id">jurnal.untan.ac.id</a> Internet Source	<1%
14	<a href="http://digilib.iain-palangkaraya.ac.id">digilib.iain-palangkaraya.ac.id</a> Internet Source	<1%

Exclude quotes      On

Exclude matches

< 2 words

Exclude bibliography      On